Paed. Bb 8 a/2

<36642280690018
<36642280690018
Bayer. Staatsbibliothek

Instructionen

für den

Unterricht an den Gymnasien

in

Österreich.

Dritte ergänzte Auflage.

FREISING

Wien, 1891.

Verlag von A. Pichler's Witwe & Sohn,

Buchhandlung für pädagogische Literatur und Lehrmittelanstalt,

Wien, V. Margaretenplatz 2.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Inhaltsverzeichnis.

Seite

Verordnung des Ministers für Cultus und Unterricht vom 26. Mai 1884, Z. 10.128 1
Bemerkungen zum Lehrplane 2
Bemerkungen zu den Instructionen 6
Lehrplan des Gymnasiums 10
Übersicht des Lehrplanes 28
Stundenübersicht 416

Instructionen für den Unterricht:

A. Die classischen Sprachen 32
B. Deutsche Sprache 118
C. Geographie 160
D. Geschichte 207
E. Mathematik 244
F. Naturgeschichte 322
G. Physik 346
H. Philosophische Propädeutik 397
J. Zeichnen 404

Ergänzungen.

Verordnung v. 28. Februar 1887, Z. 4402 betreffend die lateinischen und griechischen Extemporalien 417
Verordnung vom 2. Mai 1887, Z. 8752 betreffend das Classifications-Verfahren, sowie einige Abänderungen hinsichtlich der schriftlichen Arbeiten an Gymnasien 417
Verordnung vom 1. Juli 1887, Z. 13276 betreffend die Unterrichtsmethode in der lateinischen und griechischen Sprache 420
Verordnung vom 14. Jänner 1890, Z. 370, mit welcher der Lehrplan und die Instruction für den Unterricht in der deutschen Sprache als Unterrichtssprache in einigen Punkten abgeändert wird 422
Verordnung vom 15. September 1890, Z. 19097, betreffend die Förderung der körperlichen Ausbildung der Jugend an den staatlichen und an den mit Öffentlichkeitsrechte beliehenen Mittelschulen 426

Verordnung des Ministers für Cultus und Unterricht vom 26. Mai 1884, Z. 10.128,

an sämmtliche k. k. Landes-Schulbehörden,

betreffend mehrere Abänderungen des Lehrplanes der Gymnasien und die Hinausgabe von Instructionen für den Unterricht an den Gymnasien.

In der geraumen Zeit seit der Durchführung der umfassenden Reorganisation unseres Gymnasialwesens hat sich aus der unmittelbaren Beobachtung des gesammten Unterrichtsbetriebes und seiner Erfolge, aus der öffentlichen Erörterung einzelner Fragen in Fachblättern, aus amtlichen Relationen und aus Berathungen, welche die Unterrichtsverwaltung zu wiederholten Malen veranlasst hat, ein reiches Material an Beobachtungen, Erfahrungen und Urtheilen gesammelt, welches die bestehende Organisation zwar im ganzen als bewährt erscheinen lässt, aber auch dazu aufforderte, die einzelnen Detailbestimmungen des Lehrplanes, namentlich die Classenziele, an der Hand der Erfahrung zu prüfen und zu erwägen, in welchen Punkten und Richtungen der Unterrichtsbetrieb ausführlicherer und bestimmterer Weisungen bedürftig sei, damit die volle Verwirklichung der Ziele des Lehrplanes, soweit dieselben überhaupt sich als erreichbar erwiesen haben, gesichert sei.

Diese Prüfung und Erwägung haben nun erkennen lassen, einerseits dass allerdings in einzelnen Punkten die Aufgabe reichlicher zugemessen und das Ziel höher gesteckt sei, als es nach der Erfahrung unter den gegebenen Verhältnissen sich als erreichbar herausgestellt hat, andererseits dass die Instructionen sowohl mit Rücksicht auf die gesammelten Beobachtungen über den Unterrichtsbetrieb, als auch auf die Entwickelung, welche unser Gymnasialwesen und alles, was darauf von Einfluss ist, insbesondere die Wissenschaft selbst, seither genommen hat, der Ergänzung und Erneuerung bedürfen.

Um also die Forderungen des Lehrplanes ohne eine ungerechtfertigte Veränderung der Grundlagen der ganzen Gymnasialorganisation auf das durch die Erfahrung erprobte Niveau des Erreichbaren zurückzuführen und dadurch die Vorschrift und die mögliche Leistung in Einklang zu bringen, wird der angeschlossene, nach den sofort näher zu bezeichnenden Richtungen revidierte Lehrplan für die Gymnasien mit der Bestimmung erlassen, dass

er vom künftigen Schuljahre angefangen an die Stelle des gegenwärtig giltigen, auf den Ministerial-Erlässen vom 10. September 1855, Z. 10.312, und vom 12. August 1871, Z. 8568, beruhenden Lehrplanes zu treten habe.

Die in dem vorliegenden revidierten Lehrplane und den Instructionen für das Deutsche gegebenen Bestimmungen und Weisungen haben vorläufig wie bisher auch für die anderen Unterrichtssprachen analoge Anwendung zu finden; und es bleibt eine besondere Regelung vorbehalten, bis sich ein klares Bedürfnis darnach herausstellt.

Bemerkungen zum Lehrplane.

Für die vorliegenden Ergebnisse der Revision waren nun folgende Erfahrungen und Gesichtspunkte maßgebend:

Im Latein war die grammatische Aufgabe der III. und IV. Classe in der zugemessenen Zeit nicht lösbar; Abhilfe konnte nur durch eine andere Vertheilung der Lateinstunden geschafft werden, was allerdings zunächst der lateinischen Lectüre in diesen beiden Classen Abbruch thut, aber durch die Ermöglichung besserer grammatischer Vorbildung einen fruchtbareren Betrieb der Lectüre in den höheren Classen vorbereitet.

Die Zahl der schriftlichen Arbeiten musste soweit beschränkt werden, dass die sorgfältige Behandlung der Sache geleistet werden kann.

In der Lectüre erwiesen sich die Classenpensa weit über das Erreichbare hinausgehend, es war daher der Umfang erheblich zu verringern, so dass unter normalen Verhältnissen künftig sich die Ziele werden erreichen lassen. Die Lectüre Ciceronischer Briefe (in der VI. Classe) wurde als entbehrlich erkannt; in der VII. Classe empfahl es sich, die oratorische Prosalectüre etwas einzuschränken, um für die anziehendere Lectüre der Dialoge Raum zu gewinnen; in der VIII. Classe war es zweckmäßiger, sich auf die bedeutsamsten Werke des Tacitus zu beschränken und den Agricola entfallen zu lassen.

Die stilistischen Übungen bedurften in jenen Semestern, welchen poetische Lectüre zugewiesen ist, einer Stütze; daher erschien es angemessen, neben der poetischen Lectüre auch der Prosa einen bescheidenen Platz einzuräumen.

Im Griechischen mangelte dem Unterrichte in der attischen Syntax während der durch 3 Semester fortlaufenden Lectüre aus Homer und Herodot die unentbehrliche Grundlage der gleichzeitigen Lectüre eines attischen Prosaikers, wodurch der Übergang zu Demosthenes ungemein erschwert war. Es erschien daher geboten, die Homerlectüre in der V. und VI. Classe etwas einzuschränken

und daneben die Lectüre aus Xenophon, wenn auch in sehr bescheidener Ausdehnung, einhergehen zu lassen. Der bei der kleinen Stundenzahl stark belasteten VII. Classe empfahl es sich, die Lectüre einer Tragödie des Sophokles abzunehmen, die in der Regel nicht geleistet oder nicht vollendet wurde, und dafür dem Hauptautor der Classe (Demosthenes) und der Hauptlectüre des ganzen Obergymnasiums (Homer) Raum zu gönnen. Von der Schullectüre aus Plato wurde der Dialog Phaedo ausgeschlossen, dagegen einzelne kleinere Dialoge zugelassen; jener schien wegen der Schwierigkeit der behandelten Frage ungeeignet, so sehr zu bedauern ist, dass damit auch die ergreifende Erzählung der letzten Momente des Sokrates den Schülern entzogen wird; diese empfahlen sich durch Einfachheit und Übersichtlichkeit.

Das Deutsche in der V. Classe vermochte in der zu karg bemessenen Zeit weder in den methodischen Betrieb der Lectüre einzuführen noch den Aufsatz ausgiebig zu pflegen. Die Zulegung einer Lehrstunde — nicht zur Erweiterung, sondern zur durchgreifenden Bearbeitung des Classenpensums — war unentbehrlich und konnte von der Geschichte genommen werden, welche ohne wesentliche Störung ihres Lehrganges in der folgenden Classe entschädigt wird.

Das Mittelhochdeutsche, bisher in der VII. oder VI. Classe an Gymnasien mit deutscher Unterrichtssprache gelehrt, hat in der Unterrichtszeit, die ihm ohne Beeinträchtigung der anderen unstreitig wichtigeren Aufgaben des deutschen Unterrichtes zugestanden werden konnte, namentlich in Bezug auf die eigentliche Sprachkenntnis, nicht solche Erfolge erzielen lassen, welche der Absicht bei der Einführung dieses Gegenstandes entsprachen und seine Beibehaltung zu rechtfertigen vermöchten. Die literarhistorische Seite dieses Zweiges wird im übrigen Deutschunterrichte genügende Berücksichtigung finden können.

Literaturgeschichte in der bisherigen Behandlung wollte sich nicht als dem Gymnasium gemäß erweisen; es mag versucht werden, ob sich der Gegenstand in den Grenzen der streng historischen Darstellung und von allem Ästhetisieren frei halten und dem Ganzen organisch einfügen lässt.

Der Geschichte in der III. Classe hatte der Ministerial-Erlass vom 12. August 1871, Z. 8568, nur 1 Stunde wöchentlich zugewiesen, zur ordentlichen Absolvierung des ziemlich reichhaltigen Pensums wenig; es erscheint nur billig, die drei Lehrstunden auf Geographie und Geschichte gleichmäßig zu vertheilen. Die Verschiebung der Stundenzahl zwischen der V. und VI. Classe führt dazu, dass in der V. Classe mit der Unterwerfung Italiens unter die Herrschaft Roms abgeschlossen werden muss. Die VIII. Classe bedurfte gleichzeitig einer Erleichterung des massen-

haften Materiales der Statistik und einer Zusammenfassung der griechischen und römischen Geschichte, nächst der vaterländischen Geschichte des wichtigsten Theiles im gesammten Geschichtsunterricht am Gymnasium. Eine geringe Veränderung genügt, um beides zu erreichen.

In Mathematik ist nicht nur auf jede — im Organisationsentwurfe vom Jahre 1849 als möglich dahingestellte — Erweiterung des Lehrstoffes verzichtet, sondern auch zur Erleichterung eine strengere Sonderung des Wesentlichen vom Unwesentlichen vorgenommen und so manche Einschränkung vorgezeichnet worden, soweit dies möglich ist, ohne den diesem Gegenstande eigenthümlichen Erziehungswert zu gefährden. Denn ohne eine gewisse Höhe der Kenntnisse können die mathematischen Erkenntnisformen nicht zum Bewusstsein und zur sicheren Verwendung gebracht werden, und es ist deshalb unzulässig, den Inhalt des Unterrichtes unter ein Niveau hinabzudrücken, über welchem er aus dem angeführten Grunde in allen — unserem Gymnasium gleichartigen — Unterrichtsanstalten anderer Culturstaaten sorgfältig erhalten wird.

Im besonderen wurde für den Unterricht im Untergymnasium die Nebenaufgabe, auch für gewisse praktische Berufszweige vorzubereiten, auf das Unentbehrliche eingeschränkt, um der wesentlichen Aufgabe, die geistige Fähigkeit der Schüler für die wissenschaftliche Aufgabe des Obergymnasiums zu entwickeln, die nöthige Förderung zu geben. Durch diese Vereinfachung der Aufgabe überhaupt ist in der IV. Classe eine eingehendere Behandlung der Gleichungen und Probleme des ersten Grades ermöglicht. In der V. Classe ist die Fortsetzung und Erweiterung der Lehre von den Gleichungen des ersten Grades aufgenommen und ihr dadurch die Stelle vor den Operationen der wissenschaftlichen (III.) Stufe angewiesen, welche ihr aus didaktischen Gründen gebürt. In der VI. Classe kommen die Gleichungen des zweiten Grades mit einer Unbekannten zur Behandlung, da sie in der synthetischen Geometrie und in der Trigonometrie schwer zu entbehren sind. Außerdem sind in der Instruction bei der näheren Ausführung des Lehrstoffes einzelne Partien bezeichnet, welche unter Umständen entfallen können.

Der naturgeschichtliche Lehrstoff bleibt wie bisher vertheilt, mit Ausnahme einer partiellen Verschiebung der Materien der I. Classe, wodurch die Beschreibung der niedersten Thiere an den Schluss des Wintersemesters verlegt wird, da man erfahrungsmäßig im Sommersemester mit den Gliederthieren vollauf zu thun hat. Einzelne Zweige des Gegenstandes in der V. und VI. Classe, wie Geognosie, Paläontologie und geographische Verbreitung der Thiere und Pflanzen, erfahren eine solche Ein-

schränkung, dass nur die markantesten Thatsachen zur gelegentlichen Einschaltung gelangen, um nicht Schlagworte im Lehrplane fortzuführen, denen der Unterricht in der zugemessenen Zeit nicht gerecht werden kann.

In Physik wird die Lehre von der Wellenbewegung und die Akustik aus der VII. in die VIII. Classe verlegt und dafür die ganze Wärmelehre der VII. Classe zugewiesen. Maßgebend für diese Änderung ist der innige Zusammenhang zwischen der Mechanik gasförmiger Körper, der Wärmelehre und der modernen Chemie einerseits, zwischen der Wellenbewegung, den Schall- und Lichterscheinungen andererseits.

Hinsichtlich der philosophischen Propädeutik zum ursprünglichen Lehrplan (v. 1849) zurückzukehren, den Gegenstand auf die oberste Classe zu beschränken und die Psychologie der Logik vorangehen zu lassen, empföhle sich aus vielen äußeren und inneren Gründen. Zunächst wäre eine Erleichterung des Gesammtpensums der stark belasteten VII. Classe durch den Wegfall der formalen Logik zu Gunsten anderer in der Unterrichtszeit nur karg bedachten Lehrgegenstände gewiss sehr erwünscht. Andererseits würde die philosophische Propädeutik durch Verschiebung in die VIII. Classe gerade an jene Stelle des Gesammtlehrplanes gerückt, wo gleichzeitig die relativ höchste Reife der Schüler und die relativ vollständigste Absolvierung der Gymnasialdisciplinen zusammentreffen und den eigentlichen Zweck des philosophisch-propädeutischen Unterrichtes, nämlich die gesammte Gymnasialbildung zusammenzufassen und zu vertiefen, so vollkommen würden erreichen lassen, als dies überhaupt innerhalb des Gymnasiums, also vor dem völligen Abschlusse des Gymnasialunterrichtes möglich ist.

Die Psychologie vorangehen zu lassen und dem Hauptzwecke — einer ausreichenden logischen Orientierung — unterzuordnen, entspräche dem jetzigen Stande der logischen Wissenschaft, dem wissenschaftlichen Charakter der psychologischen Forschung und dem natürlichen Verhältnisse der beiden Disciplinen innerhalb des Rahmens eines gymnasialen Vorbereitungs-Unterrichtes.

Allein gegenwärtig sind für diese Umgestaltung, so wünschenswert sie ist, die unerlässlichen Vorbedingungen noch nicht gegeben. Es fehlt an Lehrbüchern, welche einem Unterrichte in der angedeuteten Form ohneweiters zugrunde gelegt werden könnten, und es dürfte sich im allgemeinen auch nicht empfehlen, dem Lehrer zuzumuthen, eines der vorhandenen Lehrmittel dem Zwecke entsprechend für seinen Gebrauch umzugestalten. Vorläufig wird daher an den gegenwärtig geltenden Bestimmungen über diesen Unterricht nichts geändert, doch werden in einer Instruction die Gesichtspunkte für die Reform des propädeutischen Unterrichtes

dargelegt, deren Verwirklichung noch verbehalten bleiben muss. Es darf aber erwartet werden, dass auch die jüngst erlassene Prüfungsvorschrift für Candidaten des Gymnasiallehramtes dazu beitragen werde, die Vorbedingungen dafür herbeizuführen.

Bemerkungen zu den Instructionen.

Seit der Reorganisation unserer Gymnasien hat die theoretische pädagogisch-didaktische Ausbildung der Candidaten des Gymnasiallehramtes dank der Pflege des pädagogischen Unterrichtes in Vorlesungen und Seminaren an den Universitäten eine Höhe erreicht, welche zur Zeit jener Reorganisation nicht vorausgesetzt werden durfte, und die praktische Einführung in das Lehramt hat durch die Regelung des Probejahres gewiss eine wesentliche Förderung erfahren. Es könnte unter diesen Verhältnissen scheinen, dass es nunmehr überflüssig sei, dem angehenden Lehrer noch Instructionen, zumal ausführlichere, an die Hand zu geben, dass man vielmehr getrost die Sache der erworbenen theoretischen Einsicht des Candidaten und seiner wachsenden Erfahrung in didaktischen Dingen überlassen dürfe. So wertvoll und unentbehrlich jene theoretische Ausbildung in Pädagogik und Didaktik ist, die der Candidat von der Universität ins Lehramt mitbringen mag, so unzulänglich ist sie und lässt den Anfänger gerade der concreten Lehraufgabe gegenüber nur zu oft rathlos. Denn die pädagogischen Vorlesungen müssen sich zu sehr auf die allgemeinen Gesetze beschränken und können in die specielle Didaktik der einzelnen Disciplinen aus mancherlei Gründen nicht soweit sich einlassen, als es jedesmal die besondere Stellung der einzelnen Disciplin im Gesammtplane, die Bedeutung der einzelnen Theile einer Disciplin im ganzen Lehrgange derselben, die Abhängigkeit der Methode jedes Lehrgegenstandes von dem Stande der Wissenschaft, der er angehört, und von den äußeren Bedingungen, welche in der Schulliteratur und in den Stundenplänen gegeben sind, erfordern würde, wenn die Unterweisung zureichend sein sollte.

Auch in den besonderen Fachwissenschaften ist die Ausbildung der Candidaten des Gymnasiallehramtes durch die darauf abzielenden Einrichtungen an den Universitäten in der erfreulichsten Weise vorgeschritten und damit die wichtigste Vorbedingung für einen gründlichen, anregenden und die Erwerbung des Wissens durch die eigene Arbeit des Schülers vermittelnden Unterricht geschaffen. Dadurch erscheinen aber Weisungen keineswegs überflüssig, vielmehr erst recht nützlich, welche die Stellung und Bedeutung einzelner Disciplinen oder bestimmter Seiten dieser Disciplinen im Gesammtplane des Gymnasiums beleuchten, noth-

wendige oder zulässige Einschränkungen des Lehrstoffes bezeichnen, den äußeren Vorgang des Unterrichtes regeln, das Aufgabenwesen und überhaupt das Maß der von den Schülern zu fordernden Leistungen genauer im einzelnen bestimmen, als dies im Lehrplane geschehen kann, Gesichtspunkte und Muster für die didaktische Behandlung der einzelnen Disciplinen, zumal jener schwierigeren Theile derselben aufstellen, wo die Gefahr des unsicheren Experimentierens oder des Fehlgreifens erfahrungsgemäß am nächsten liegt. So werden auch die Erfahrungen am ehesten nutzbar gemacht und jenes Herumtasten verhütet, das dem Unterrichte Schaden bringt, dem Lehrer selbst auch keine Befriedigung über den Erfolg seiner Arbeit gewährt und dadurch leicht die Freude daran benimmt.

Diesem unleugbaren Bedürfnisse des Lehrers, namentlich des Anfängers, kommen die Instructionen entgegen, bestimmt den Weg weisend, wo Abweichung vom Übel wäre, einen bewährten Vorgang darstellend, wo vielleicht auch ein anderer zum selben Ziele führen möchte, in anderen Dingen endlich nur die wichtigsten Gesichtspunkte bezeichnend, wenn dies zu genügen schien, um die Erreichung des Zieles zu sichern.

Wo ein Unterricht durch eine lange Reihe von Jahren hinläuft und nur bei consequentem Verfahren der gewünschte Erfolg zu erwarten ist, musste mit größerer Genauigkeit und Bestimmtheit die Aufgabe abgegrenzt und die Methode vorgezeichnet werden, damit der stetige Fortgang und das Ineinandergreifen auch dann gesichert sei, wenn der Unterricht aus einer Hand in eine andere übergeht.

Daher kommt es, dass namentlich in den Instructionen für die alten Sprachen soweit ins Detail gegangen wurde; hier waren besonders für den Elementarunterricht mit Rücksicht auf den Einfluss der sprachvergleichenden und sprachhistorischen Studien auf den Betrieb der Grammatik, ferner für die individualisierende Behandlung der Autorenlectüre, bei welcher gleichzeitig die gemeinsamen Ziele im Auge behalten werden müssen, genauere Weisungen als ein Bedürfnis erkannt worden.

In ähnlicher Weise schien es erforderlich in Bezug auf den Unterricht im Deutschen für die Behandlung der Grammatik und namentlich der Satzlehre jene Veränderungen des Lehrganges zu markieren, die sich einerseits aus der veränderten Auffassung der Stellung der Grammatik im Unterrichte der Muttersprache, andererseits aus der Veränderung der Vorbedingung für den Eintritt ins Gymnasium ergeben; ferner waren für den Betrieb der Literaturgeschichte jene Grenzen bestimmt zu ziehen, innerhalb deren dieser Lehrgegenstand noch einen Platz im Gymnasiallehrplan beanspruchen kann; endlich für die Lectüre und

namentlich für die Privatlectüre die leitenden Gesichtspunkte aufzustellen.

Dem Geschichtsunterrichte im Gymnasium erwachsen aus dem immer reichlicheren Eindringen der Ergebnisse der wissenschaftlichen Detailforschung, namentlich auf dem Gebiete des orientalischen Alterthums, in die Lehrbücher und aus der veränderten Behandlung der ältesten Geschichte der classischen Völker des Alterthums ernste Schwierigkeiten, welche den Schwerpunkt zu verrücken und einen der jugendlichen Auffassung fremden Geist einzuführen drohen; in allen Theilen dieser Unterrichtsmaterie schwillt der Stoff zu unübersehbarer Fülle an. Die Instructionen suchen nun diesem Unterrichtsgegenstande im ganzen und jedem einzelnen Theile desselben insbesondere die gebürende Stellung und Bedeutung anzuweisen, den Umfang der Materie in die rechten Grenzen zurückzuführen und die den Entwickelungsstufen der Schüler angemessene Behandlung zu sichern.

Die didaktischen Bemerkungen über den geographischen Unterricht betreffen insbesondere die Bedeutung der Karte als des wichtigsten Lehrmittels, das nicht dem Lehrtexte zur Illustration zu dienen hat, vielmehr die Quelle ist, aus welcher der Schüler alles Wissen unmittelbar schöpft, wobei der Lehrtext nur die klare Formulierung und die Ordnung der gewonnenen Kenntnisse erleichtert. Das Kartenlesen und das Kartenzeichnen sind daher ein Hauptpunkt der Instructionen, von welchen auch eine Anregung zu erhoffen ist für die entsprechende Fortbildung der kartographischen Lehrmittel. Überdies war Stellung und Behandlung der mathematischen Geographie näher zu beleuchten.

Hinsichtlich der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer hätte es für die Hauptpunkte vielleicht genügt, auf die erst vor wenigen Jahren hinausgegebenen Instructionen für den Unterricht an den Realschulen zu verweisen; doch schien es mit Rücksicht auf die etwas verschiedene Stellung dieser Disciplinen im Gymnasium und auf das geringere Stundenausmaß für dieselben gerathener, eigens zu erörtern, auf welchen Wegen sich hier die Ziele am sichersten erreichen lassen.

So kam es insbesondere bezüglich der Mathematik darauf an, aus dem bereits übermäßig angeschwollenen Lehrstoffe auszuscheiden und aus dem fortwährend zudrängenden abzuwehren, was für den Zweck des Gymnasiums nicht nothwendig ist, wie groß auch das Interesse dieser Dinge für die Wissenschaft sein mag. Nicht die Masse, sondern die Klarheit der Begriffe und der bestimmte und strenge Zusammenhang derselben machen diese Disciplin für das Gymnasium wertvoll, daher war darauf zu dringen, dass, zumal in den Anfangsgründen, der Unterricht nach der höchsten Einfachheit und Anschaulichkeit strebe, dass alles

Unwesentliche ausgeschieden, das Wesentliche aber desto gründlicher behandelt werde.

Im naturgeschichtlichen Unterrichte liegt infolge der unendlichen Detailforschung einerseits und der Aufstellung umfassender Theorien andererseits, deren Andringen die Lehrbücher nicht immer von sich abzuwehren vermochten, die Gefahr nahe, dass Umfang des Stoffes und Standpunkt der Behandlung über das Gymnasium hinausstrebe und dass dieser Gegenstand, statt an seinem Theile zur harmonischen Entwickelung der Jugend mitzuwirken, zu unfruchtbarer und unerträglicher Belastung des Gedächtnisses und zu Überspannung führe. Es waren also mit Bestimmtheit die Grenzen zu ziehen und die Wege zu weisen, um diesem für die allseitige Ausbildung geradezu unersetzlichen Lehrgegenstande den Charakter einer Gymnasialdisciplin zu wahren.

Für den Unterricht in der Physik hatten sich die Instructionen vom Jahre 1849 in allgemeinen Umrissen gehalten; es erschien zweckmäßig, die Sache näher auszuführen, um einerseits für die untere Stufe die Anknüpfung an die Beobachtung zu betonen, für die obere Stufe andererseits Fingerzeige zu geben, wie auch schwierigere Partien mit Aussicht auf günstigen Erfolg behandelt werden können, ohne dass der Unterricht die ihm gezogenen Grenzen überschreitet.

Lehrplan des Gymnasiums.

A. Religion.

Der Religionsunterricht wird durch alle acht Classen in wöchentlich zwei (in der VIII. Classe nach Umständen auch in drei) Stunden nach speciellen Vorschriften ertheilt.

B. Lateinische Sprache.

Untergymnasium.

Ziel des Ganzen: Grammatische Kenntnis der lateinischen Sprache, Fertigkeit und Übung im Übersetzen eines leichten lateinischen Schriftstellers.

I. Classe, wöchentlich 8 Stunden.

Grammatik: Regelmäßige Formenlehre, d. h. die fünf regelmäßigen Declinationen, die Genus-Regeln, Adjectiva und Adverbia mit ihrer Comparation, die wichtigsten Pronomina, die Cardinal- und Ordinal-Zahlwörter, die vier regelmäßigen Conjugationen, einige wichtige Präpositionen und Conjunctionen. — Bei dem Erlernen der Formen ist von Anfang an sogleich auf genaues Sprechen, sowohl nach dem Wortaccente als nach der Quantität der Silben zu halten.

Grammatischer Unterricht und Lectüre sind nicht getrennt, sondern derselbe Lehr- und Lernstoff dient für beides. Die gelernten Formen sind sogleich durch Übersetzung aus einem dazu eingerichteten lateinischen Lesebuche einzuüben; der in den Lesestücken enthaltene Stoff von Vocabeln ist wieder zu mündlichen und schriftlichen Übersetzungen in das Lateinische zu verwenden. Um dies möglich zu machen, wird bei der Formenlehre des Nomen die Bedeutung und Construction einiger besonders häufiger Präpositionen gelernt und eingeübt; bei der Formenlehre des Verbums in gleicher Weise der Gebrauch des Infinitivs nach einigen besonders wichtigen Verben und adjectivischen Prädicatausdrücken und der Gebrauch des Conjunctivs nach einigen Conjunctionen des Grundes, der Absicht, Folge und Bedingung.

Wöchentlich ist eine halbe Stunde einer Lection auf eine, von dem Lehrer zuhause zu corrigierende Composition zu verwenden.

Häusliche Arbeiten der Schüler: Memorieren der in der Lection durchgegangenen Paradigmen und vorgekommenen Vocabeln

des Lesebuches; nach genügender Vorübung zuerst Aufschreiben der in den Lectionen vorgekommenen Übersetzungen in das Lateinische, später allwöchentlich 1—2 Aufgaben zum Übersetzen ins Lateinische von so mäßigem Umfange, dass die Ausarbeitung leicht und doch genau in einer halben Stunde in der Schule durchgenommen und verbessert werden kann.

Zum Aufsteigen in die höhere Classe wird am Schlusse des Jahres nicht nur die Kenntnis der Formen geprüft, sondern auch die Sicherheit und Leichtigkeit in ihrer Anwendung bei Übertragungen aus einer Sprache in die andere und bei selbständiger Bildung und Umbildung von Sätzen.

II. Classe, wöchentlich 8 Stunden.

Grammatik: Ergänzung der regelmäßigen Formenlehre durch Hinzufügung der in der ersten Classe noch übergangenen Partien der Pronomina und Numeralia, die wichtigsten Unregelmäßigkeiten in Declination, Genus und Conjugation.

Die Verbindung des grammatischen Unterrichtes mit der Lectüre des Lesebuches bleibt in dieser Classe dieselbe, wie in der ersten. Die in der I. Classe eingeprägten syntaktischen Formen werden erweitert; hiezu kommen noch der Accusativus cum infinitivo und der Ablativus absolutus.

Wöchentlich wird wie in der I. Classe eine halbe Stunde auf eine Composition verwendet.

Häusliche Arbeiten der Schüler: Memorieren von Paradigmen, Regeln, Vocabeln, wie in der I. Classe; dazu alle 2 Wochen ein Pensum von so mäßigem Umfange, dass die Correctur in der Schule nicht mehr als eine halbe Stunde erfordert. Nach genügender Vorübung Präparation auf die zu lesenden lateinischen Abschnitte des Lesebuches.

Die Versetzungsprüfung für das Aufsteigen in die nächst höhere Classe bestimmt sich aus der Aufgabe der Classe, wie am Schlusse der nächst vorhergehenden.

III. Classe, wöchentlich 6 Stunden.

Grammatik, 3 Stunden. Lehre von der Congruenz, vom Gebrauche der Casus und der Präpositionen, unter Zugrundelegung einer passenden Schulgrammatik.

Alle 14 Tage eine Composition von einer ganzen Stunde.

Lectüre, 3 Stunden. Einige Vitae des Cornelius Nepos oder eine Auswahl aus Curtius anfangs langsam zu lesen, dann den Fortschritten der Schüler gemäß rascher.

Häusliche Arbeiten der Schüler: Alle 2 Wochen ein Pensum. Außerdem Wiederholung der durchgegangenen grammatischen Regeln, nebst Bildung der dazu erforderlichen Beispiele. Präparation auf die Lectüre, so dass die Schüler den aufgegebenen Abschnitt, schwierige Stellen ausgenommen, übersetzen können.

In der Versetzungsprüfung wird zum Aufsteigen in die höhere Classe verlangt, schriftlich: eine in der Classe zu arbeitende, der grammatischen Lehraufgabe entsprechende Composition, ohne Gebrauch von Grammatik und Lexikon, von groben Fehlern im ganzen frei; mündlich: Leichtigkeit im Übersetzen der in den Lectionen übersetzten Theile des lateinischen Autors, Fähigkeit, sich in das früher noch nicht Übersetzte bei Angabe der seltenen Wörter zu finden.

IV. Classe, wöchentlich 6 Stunden.

Grammatik, 3 oder 2 Stunden. Eigenthümlichkeiten im Gebrauche der Nomina und Pronomina, Lehre vom Gebrauche der Tempora und Modi nebst den Conjunctionen.

Alle 14 Tage oder 3 Wochen eine Composition von einer ganzen Stunde.

Lectüre, 3 oder 4 Stunden. Caesars bellum Gallicum, etwa 3 Bücher. In der 2. Hälfte des 2. Semesters sind wöchentlich 2 Lectürestunden darauf zu verwenden, dass die Schüler zuerst mit lateinischen Versen, und zwar Hexametern und Distichen bekannt werden. Der Stoff dieser Lectüre ist aus Ovid zu entlehnen. Der poetischen Lectüre muss eine Zusammenfassung der beim Lernen der Formenlehre vereinzelt vorgekommenen prosodischen Regeln vorausgeschickt werden.

Die häuslichen Arbeiten und die Versetzungsprüfung sind auf dieselbe Weise bestimmt, wie in der III. Classe.

Obergymnasium.

Ziel des Ganzen: Kenntnis der römischen Literatur in ihren bedeutendsten Erscheinungen und in ihr des römischen Staatslebens. Erwerbung des Sinnes für stilistische Form der lateinischen Sprache und dadurch mittelbar für Schönheit der Rede überhaupt.

V. Classe, wöchentlich 6 Stunden.

Lectüre, 5 Stunden. Im 1. Semester: Livius; außer dem 1. Buche soll das 21. oder 22. oder wichtige Partien aus den Kämpfen der Patricier und Plebejer gelesen werden.

Im 2. Semester: Ovid und zwar eine Auswahl vornehmlich aus den Metamorphosen und den Fasti. Übrigens kehrt auch in diesem Semester die Lectüre für einige Zeit zu Livius zurück.

Grammatisch-stilistischer Unterricht, 1 Stunde wöchentlich.

Der Unterricht bezweckt, die grammatische Sicherheit zu bewahren und den Sinn für die Eigenthümlichkeit des lateinischen Ausdruckes in Hinsicht auf Wörter und Satzbildung zu wecken und zu bilden. Erreicht wird dieser Zweck hauptsächlich durch Übungen

im Übersetzen ins Lateinische, zu welchen die Aufgaben in steigender Schwierigkeit gewählt werden. An diese Übungen schließen sich am angemessensten die allgemeinen stilistischen Bemerkungen an.

Alle 4 Wochen eine Composition.

Häusliche Arbeiten der Schüler: genaue Präparation auf die Lectüre; alle 4 Wochen ein Pensum.

Die Versetzungsprüfung bestimmt sich aus der Aufgabe der Classe. In den Übersetzungen ins Lateinische wird für alle Classen des Obergymnasiums grammatische Correctheit erfordert, und ein nach Maßgabe der Classen steigender Sinn für die lateinische Form des Ausdruckes.

VI. Classe, wöchentlich 6 Stunden.

Lectüre, 5 Stunden. Prosa: Sallusts Jugurtha oder Catilina, Ciceros 1. Rede gegen Catilina, Caesars bellum civile. Poetische Lectüre: Auswahl aus Vergils Eclogen und einzelner Stellen der Georgica. Anfang der Lectüre der Aeneis.

Grammatisch-stilistischer Unterricht, 1 Stunde, wie bei der V. Classe.

Über die häuslichen Arbeiten der Schüler und die Versetzungsprüfung vergleiche zu Classe V.

VII. Classe, wöchentlich 5 Stunden.

Lectüre, 4 Stunden. Prosa: Cicero, mindestens 2 Reden, einer der kleineren Dialoge oder eine Auswahl aus den größeren. Poesie: Fortsetzung der Lectüre von Vergils Aeneis.

Grammatisch-stilistischer Unterricht, 1 Stunde, wie bei der Classe V.

Über häusliche Arbeiten und Versetzungsprüfung siehe zu Classe V.

VIII. Classe, wöchentlich 5 Stunden.

Lectüre, 4 Stunden. Prosa: Tacitus, Germania (Cap. 1—27) und zusammenhängende größere Partien aus beiden oder einem der beiden Hauptwerke des Tacitus. Poesie: Horatius, Auswahl aus den Oden, Epoden, Satiren und Episteln.

Grammatisch-stilistischer Unterricht (1 Stunde) und häusliche Arbeiten wie bei der V. Classe.

C. Griechische Sprache.

Untergymnasium.

Ziel: Grammatische Kenntnis der Formenlehre des attischen Dialectes, nebst den nothwendigsten und wesentlichsten Punkten der Syntax.

III. Classe, wöchentlich 5 Stunden.

Grammatik: Regelmäßige Formenlehre mit Ausschluss der Verba in μι.

IV. Classe, wöchentlich 4 Stunden.

Grammatik: Abschluss der regelmäßigen Formenlehre durch Hinzufügung der Verba in μι, die wichtigsten Unregelmäßigkeiten in der Flexion. Hauptpunkte der Syntax.

In beiden Classen verbindet sich mit dem Erlernen der Formenlehre das Übersetzen aus dem Griechischen und in das Griechische unter Gebrauch eines passenden Lesebuches in derselben Weise, wie dies für das Lateinische in der I. und II. Classe geschieht. Vom zweiten Semester der III. Classe an ist alle 14 Tage ein Pensum, alle 4 Wochen eine Composition zu arbeiten. Auf die Abschnitte des Lesebuches haben die Schüler sich zu präparieren und die Vocabeln genau zu memorieren.

Obergymnasium.

Ziel: Gründliche Lectüre des Bedeutendsten aus der griechischen Literatur, soweit es die dem Gegenstande zugemessene beschränkte Zeit zulässt.

V. Classe, wöchentlich 5 Stunden.

Lectüre: Im 1. Semester: Xenophons Anabasis oder eine Auswahl nach einer Chrestomathie. Im 2. Semester: Homers Ilias, ausgewählte Partien im Umfange von 2—3 Büchern, nebst der nothwendigen Erläuterung über die Abweichungen des epischen Dialectes vom attischen, daneben — 1 Stunde wöchentlich — Fortsetzung der Lectüre aus Xenophon. Präparation, Memorieren der Vocabeln, auch Memorieren einiger Stellen aus der Ilias.

Wöchentlich 1 Stunde Grammatik zur Erweiterung und Befestigung der Kenntnis des attischen Dialectes; alle 4 Wochen ein Pensum oder eine Composition.

VI. Classe, wöchentlich 5 Stunden.

Lectüre: Im 1. Semester: Ausgewählte Partien aus Homers Ilias, im Umfange von 5—6 Büchern; im 2. Semester: Herodot, Hauptpunkte aus der Geschichte der Perserkriege; daneben namentlich im 1. Semester: etwa alle 14 Tage 1 Stunde Lectüre aus Xenophon.

Grammatik und Pensum wie in der V. Classe.

VII. Classe, wöchentlich 4 Stunden.

Lectüre: Im 1. Semester: 3—4 der kleineren Staatsreden des Demosthenes; im 2. Semester: ausgewählte Partien der Odyssee im Umfange von etwa 6 Büchern, daneben Fortsetzung der Lectüre aus Demosthenes.

Grammatik und Pensum wie in der V. Classe.

VIII. Classe, wöchentlich 5 Stunden.

Lectüre: Im 1. Semester: Plato, die Apologie des Sokrates als Einleitung, dann zwei der kleineren Dialoge (Laches, Euthyphro,

Lysis, Charmides) oder einer der bedeutenderen Dialoge, z. B. Protagoras, Gorgias; im 2. Semester: eine Tragödie des Sophokles, darnach nach Thunlichkeit Fortsetzung der Lectüre aus der Odyssee.

Grammatik und Pensum wie in der V. Classe.

D. Deutsche Sprache als Unterrichtssprache.

Ziel für das Untergymnasium: Richtiges Lesen und Sprechen; gründliche Kenntnis der Formenlehre und Syntax: Sicherheit im schriftlichen Gebrauch der Sprache, Anfänge zur Bildung des Geschmackes durch Auswendiglernen von poetischen und prosaischen Stücken bleibenden Wertes, welche den Schülern erklärt sind.

Ziel für das Obergymnasium: Gewandtheit und stilistische Correctheit im schriftlichen und mündlichen Gebrauche der Sprache zum Ausdrucke des allmählich sich erweiterden eigenen Gedankenkreises; historische Kenntnis des Bedeutendsten aus der Nationalliteratur; daraus sich entwickelnde Charakteristik der Hauptgattungen der prosaischen und poetischen Kunstformen.

Der Unterricht in der deutschen Sprache bezweckt demnach keineswegs bloß eine sprachliche Ausbildung, sondern er soll eine reiche Fülle geist- und charakterbildenden Stoffes in classischer oder mindestens tadelloser Form darbieten, und auf den Unterricht in sämmtlichen anderen Lehrgegenständen belebend, verknüpfend, und theilweise ergänzend wirken.

I. Classe, wöchentlich 4 Stunden.

Grammatik: Syntax des einfachen Satzes. Formenlehre, in jener Aufeinanderfolge der Capitel, die der parallele lateinische Unterricht verlangt. Rein empirische Erklärung der Elemente des zusammengezogenen und zusammengesetzten Satzes, soweit die Übersetzung solcher Sätze ins Lateinische es bedarf. Praktische Übungen in der Orthographie, in allmählicher Ausdehnung auf die Hauptpunkte.

Lectüre nach dem Lesebuche mit Erklärungen und Anmerkungen. Memorieren und Vortragen poetischer und prosaischer Stücke.

Schriftliche Arbeiten: Dieselben sind zuerst ausschließlich Dictate, vorwiegend zu orthographischen Zwecken und geschehen wöchentlich; später (doch noch im 1. Semester) wechseln sie in wöchentlicher Abfolge mit Aufsätzen. Im 2. Semester abwechselnd Schul- und Hausaufgaben.

II. Classe, wöchentlich 4 Stunden.

Grammatik: Der zusammengezogene und zusammengesetzte Satz. Praktische Übungen in der Interpunktion.

Lectüre wie in der I. Classe.

Schriftliche Arbeiten: Aufsätze und einzelne Dictate zu orthographischen Zwecken. Drei Arbeiten im Monate, abwechselnd Schul- und Hausarbeiten.

III. Classe, wöchentlich 3 Stunden.

Grammatik: Systematischer Unterricht in der Formen- und Casuslehre mit Berücksichtigung der Bedeutungslehre.

Lectüre nach dem Lesebuche mit Erklärungen und Anmerkungen. Letztere dienen insbesondere stilistischen Zwecken und beschäftigen sich mit der Form der Lesestücke im ganzen wie im einzelnen. Memorieren und Vortragen.

Aufsätze: Zwei im Monate, abwechselnd Schul- und Hausarbeiten.

IV. Classe, wöchentlich 3 Stunden.

Grammatik: Systematischer Unterricht. Syntax des zusammengesetzten Satzes, die Periode. Grundzüge der Prosodik und Metrik.

Lectüre wie in der III. Classe. Die Anmerkungen sind zum Schlusse übersichtlich zusammenzufassen. Memorieren und Vortragen.

Aufsätze wie in der III. Classe.

V. Classe, wöchentlich 3 Stunden.

Grammatik: Jede zweite Woche 1 Stunde. Lautlehre: Umlaut, Brechung, Ablaut. Wortbildung.

Lectüre nach dem Lesebuche mit Erklärungen und Anmerkungen. Die letzteren haben jetzt, neben ihren sonstigen stilistischen Zwecken, hauptsächlich die Aufgabe, eine Charakteristik jener epischen, lyrischen und rein didaktischen Dichtungsgattungen zu liefern, welche dem Schüler durch die Lectüre früherer Jahrgänge und dieses Jahres selbst bekannt geworden sind. Dem deutschen Volksepos (auf Grund der Lectüre der Uhland'schen Auszüge) wird besondere Aufmerksamkeit zugewendet. Memorieren und Vortragen.

Aufsätze wie in der III. Classe.

VI. Classe, wöchentlich 3 Stunden.

Grammatik: Alle 14 Tage 1 Stunde. Genealogie der germanischen Sprachen. Einführung in einige wichtigere Principien der Sprachbildung.

Lectüre (zum größeren Theile nach dem Lesebuche). Klopstock, (Wieland), Lessing. Die Anmerkungen sind wie früher auf Beobachtung und Charakterisierung der stilistischen Formen gerichtet, sie erweitern und vervollständigen jene des vorhergehenden Jahres. Der Privatlectüre obliegt die (zu controlierende) Ergänzung bezüglich der Kenntnis jener Hauptwerke, welche nicht Gegenstand der Schullectüre sind.

Geschichte der deutschen Literatur (von rein historischem Standpunkte) im Grundriss, von den Anfängen bis zu

der durch den Sturm und Drang begonnenen Epoche mit näherem Eingehen dort, wo Lectüre sich anschließt.

Aufsätze von drei zu drei Wochen, abwechselnd eine Schul- und eine Hausarbeit.

VII. Classe, wöchentlich 3 Stunden.

Lectüre (zum theil nach dem Lesebuche). Herder, Goethe, Schiller. Die Anmerkungen wie in der VI. Classe. Privatlectüre ähnlich wie in der VI. Classe.

Redeübungen.

Literaturgeschichte, ähnlich wie in der VI. Classe, bis zu Schillers Tode.

Aufsätze wie in der VI. Classe.

VIII. Classe, wöchentlich 3 Stunden.

Lectüre (zum theil nach dem Lesebuche). Goethe, Schiller. Lessings Laokoon, Schillers Abhandlung „Über naive und sentimentalische Dichtung". Die Anmerkungen fassen hier die stilistischen Ergebnisse der Lectüre zusammen. Privatlectüre ähnlich wie in der VI. Classe.

Redeübungen.

Literaturgeschichte, ähnlich wie in der VI. Classe, bis zu Goethes Tode.

Aufsätze wie in der VI. Classe.

E. Geographie und Geschichte.

Untergymnasium.

Lehrziel. *a)* Geographie: Die einfacheren Anschauungen und Kenntnisse von der Gestalt und den Bewegungen der Erde. Übersichtliche Kenntnis der Erdoberfläche nach ihrer natürlichen Beschaffenheit, nach Bevölkerung und Staaten, mit besonderer Berücksichtigung der österreichisch-ungarischen Monarchie.

b) Geschichte: Kenntnis der hervorragendsten Personen und Begebenheiten aus der Sagenwelt und der Völkergeschichte, namentlich aus der Geschichte Österreich-Ungarns, auf Grund einer biographisch-chronologischen Behandlung des Gegenstandes.

I. Classe, wöchentlich 3 Stunden.

Vorbegriffe aus der allgemeinen Geographie. Übersicht über die Hauptformen des Festen und Flüssigen in ihrer Vertheilung auf der Erde, sowie über die Lage der bedeutendsten Staaten und Städte, in steter Übung und Ausbildung im Kartenlesen und im Entwerfen einfachster Kartenbilder. Die Elemente der mathematischen Geographie, soweit dieselben zum Verständnisse der Karte unentbehrlich sind und in elementarer Weise erörtert werden können.

II. Classe, wöchentlich 4 Stunden.

a) Geographie, 2 Stunden. Fortführung der mathematischen Geographie, namentlich in Bezug auf die Verhältnisse verschiedener Breitenlagen. Specielle Geographie Asiens und Afrikas nach Lage und Umriss, in oro-hydrographischer und topographischer Hinsicht, unter steter Rücksicht auf die klimatischen Zustände, namentlich in ihrem Zusammenhange mit der Vegetation, mit den Producten der einzelnen Länder, mit der Beschäftigung, dem Verkehrsleben und den Culturverhältnissen der Völker.

Allgemeine Übersicht Europas nach Umriss, Relief und Flüssen. Specielle Geographie von Süd- und Westeuropa.

b) Geschichte, wöchentlich 2 Stunden. Übersichtliche Darstellung der Geschichte des Alterthums, hauptsächlich der Griechen und Römer mit besonderer Berücksichtigung des biographischen und sagengeschichtlichen Elementes.

III. Classe, wöchentlich 3 Stunden. Abwechselnd Geographie und Geschichte.

a) Geographie: Übersichtliche Darstellung der mathematischen Geographie im Zusammenhange, namentlich in Bezug auf das Verhältnis der wirklichen Bewegungen zu den scheinbaren. Vergleichende specielle Geographie der in der II. Classe nicht behandelten Länder Europas, mit Ausschluss der österreichisch-ungarischen Monarchie, in engerer Beziehung zur Geschichte. Specielle Geographie Amerikas und Australiens.

b) Geschichte: Gedrängte Übersicht über die wichtigsten Personen und Begebenheiten aus der Geschichte des Mittelalters mit Hervorhebung der Hauptereignisse aus der Geschichte der österreichisch-ungarischen Monarchie; am Schlusse Recapitulation mit Hervorhebung der das specielle Land betreffenden Ereignisse und ihrer Beziehungen zu der Geschichte der übrigen Theile der Monarchie.

IV. Classe, wöchentlich 4 Stunden.

1. Semester: Übersichtliche Darstellung der Geschichte der Neuzeit mit Hervorhebung der für den habsburgischen Gesammtstaat wichtigsten Personen und Begebenheiten.

2. Semester: Specielle Geographie der österreichisch-ungarischen Monarchie nach den Hauptpunkten ihres gegenwärtigen Zustandes im Hinblick auf die wichtigsten Thatsachen ihrer Geschichte unter Hervorhebung des engeren Heimatlandes.

Obergymnasium.

Lehrziel: Kenntnis der Hauptbegebenheiten der Völkergeschichte in ihrem pragmatischen Zusammenhange und in ihrer Abhängigkeit von den natürlichen Verhältnissen, verbunden mit

einer systematischen Darstellung der hervorragendsten Momente aus der Culturgeschichte, insbesondere der geschichtlichen Entwickelung der Griechen und Römer und der österreichisch-ungarischen Monarchie.

V. Classe, wöchentlich 3 Stunden.

Geschichte des Alterthums, vornehmlich der Griechen und Römer bis zur Unterwerfung Italiens mit besonderer Hervorhebung der culturhistorischen Momente und mit fortwährender Berücksichtigung der Geographie.

VI. Classe, wöchentlich 4 Stunden.

Schluss der Geschichte der Römer von der Ausbreitung ihrer Herrschaft über die Grenzen Italiens hinaus bis zum Untergang des weströmischen Reiches; Geschichte des Mittelalters, eingehende Behandlung der Geschichte des Papstthums und Kaiserthums, dagegen Einschränkung der Territorialgeschichte auf die universalhistorisch wichtigsten Begebenheiten; stete Berücksichtigung der Culturgeschichte und Geographie.

VII. Classe, wöchentlich 3 Stunden.

Geschichte der Neuzeit mit besonderer Hervorhebung der durch die religiösen, politischen und wirtschaftlichen Umwälzungen hervorgerufenen Veränderungen im Bildungsgange der Culturvölker und mit fortwährender Berücksichtigung der Geographie.

VIII. Classe, wöchentlich 3 Stunden.

1. Semester: Geschichte der österreichisch-ungarischen Monarchie in ihrer weltgeschichtlichen Stellung unter gleichzeitiger Recapitulation der Beziehungen Österreich-Ungarns zu den anderen Staaten und Völkern; übersichtliche Darstellung der bedeutendsten Thatsachen aus der inneren Entwickelung des Kaiserstaates.

2. Semester; wöchentlich 2 Stunden: Eingehende Schilderung der wichtigsten Thatsachen über Land und Leute, Verfassung und Verwaltung, Production und Cultur der österreichisch-ungarischen Monarchie mit Vergleichung der heimischen Verhältnisse und der anderer Staaten, namentlich der europäischen Großstaaten.

1 Stunde: Recapitulation der wichtigeren Partien der griechischen und römischen Geschichte.

F. Mathematik.

Untergymnasium.

Lehrziel: Gründliche Vorbildung für den wissenschaftlichen Unterricht im Obergymnasium.

I. Classe, wöchentlich 3 Stunden.

Arithmetik: Das dekadische Zahlensystem. Die vier Species mit ganzen unbenannten und einfach benannten Zahlen. Das

metrische Maß- und Gewichtssystem. Theilbarkeit der Zahlen; größtes Maß und kleinstes Vielfaches mehrerer Zahlen. Die gemeinen Brüche. Die Decimalbrüche. Verwandlung gemeiner Brüche in Decimalbrüche und umgekehrt. Das Rechnen mit mehrfach benannten Zahlen.

Geometrische Anschauungslehre: Die Grundgebilde: Gerade, Kreis. Winkel und Parallelen. Das Dreieck mit Ausschluss der Congruenzsätze. Die fundamentalen Constructionsaufgaben.

II. Classe, wöchentlich 3 Stunden.

Arithmetik: Wiederholung und Durchübung der Bruchrechnung, abgekürzte Multiplication und abgekürzte Division. Die Hauptsätze über Verhältnisse und Proportionen. Die einfache Regeldetri mit Anwendung der Proportionen und der Schlussrechnung. Das Wichtigste über Münzen, Maße und Gewichte. Die Procentrechnung. Die einfache Zins- und Discontrechnung.

Geometrische Anschauungslehre: Congruenz der Dreiecke und Anwendungen. Die wichtigsten Eigenschaften des Kreises, der Vierecke und Vielecke.

III. Classe, wöchentlich 3 Stunden.

Arithmetik: Das abgekürzte Rechnen mit unvollständigen Zahlen. Die 4 Grundoperationen in ganzen und gebrochenen allgemeinen Zahlen. Das Quadrieren und das Ausziehen der Quadratwurzel. Das Cubieren und das Ausziehen der Cubikwurzel. Anwendung der abgekürzten Division beim Ausziehen der Quadrat- und Cubikwurzel.

Geometrische Anschauungslehre: Längen- und Flächenmessung. Einfache Fälle der Verwandlung und Theilung der Figuren. Die Lehrsätze über Flächengleichheit im rechtwinkeligen Dreiecke mit mannigfachen Anwendungen auf Constructionen und Berechnungen. Das Wichtigste über die Ähnlichkeit geometrischer Gebilde. Construction und Beschreibung der Ellipse, Parabel und Hyperbel.

IV. Classe.

Arithmetik: Die Lehre von den Gleichungen mit einer und mit mehreren Unbekannten. Die zusammengesetzte Regeldetri, der Kettensatz, die Zinseszinsenrechnung.

Geometrische Anschauungslehre: Stereometrische Anschauungslehre. Gegenseitige Lage von Geraden und Ebenen. Körperliche Ecke. Hauptarten der Körper. Oberflächen und Rauminhaltsberechnung.

Obergymnasium.

Lehrziel: Gründliche Kenntnis und sichere Durchübung der elementaren Mathematik.

V. Classe, wöchentlich 4 Stunden.

Arithmetik, wöchentlich 2 Stunden. Wissenschaftlich durchgeführte Lehre von den vier ersten Rechnungsoperationen. Grundlehren der Theilbarkeit der Zahlen. Theorie des größten gemeinsamen Maßes und des kleinsten gemeinsamen Vielfachen, angewandt auch auf Polynome. Lehre von den Brüchen. Von Zahlensystemen überhaupt und vom dekadischen insbesondere. Die Lehre von den Verhältnissen und Proportionen nebst Anwendungen. Die Lehre von den Gleichungen des 1. Grades mit einer und mit mehreren Unbekannten nebst Anwendung auf praktisch wichtige Aufgaben.

Geometrie, wöchentlich 2 Stunden. Planimetrie in wissenschaftlicher Begründung.

VI. Classe, wöchentlich 3 Stunden.

Arithmetik: Im 1. Semester die Lehre von den Potenzen, Wurzeln und Logarithmen. Im 2. Semester quadratische Gleichungen mit einer Unbekannten und ihre Anwendung auf die Geometrie.

Geometrie: Im 1. Semester Stereometrie, im 2. Semester ebene Trigonometrie mit reichlichen Anwendungen.

VII. Classe, wöchentlich 3 Stunden.

Arithmetik: Quadratische Gleichungen mit 2 Unbekannten und solche höhere Gleichungen, welche sich auf quadratische zurückführen lassen. Progressionen. Die Zinseszinsen- und Rentenrechnung. Kettenbrüche. Diophantische Gleichungen des 1. Grades. Combinationslehre mit Anwendungen. Binomischer Lehrsatz.

Geometrie: Übungen im Auflösen von trigonometrischen Aufgaben und goniometricshen Gleichungen. Die Elemente der analytischen Geometrie in der Ebene mit Einschluss der Kegelschnittslinien.

VIII. Classe, wöchentlich 2 Stunden.

Wiederholung der Elementarmathematik, vornehmlich in praktischer Weise durch Lösung von Übungsaufgaben.

G. Naturgeschichte.

Lehrziel für das Untergymnasium. Genauere Bekanntschaft mit den wichtigsten Formen der organischen und unorganischen Welt auf unmittelbare Beobachtung der Objecte gegründet; einige Geübtheit in der Erfassung unterscheidender und übereinstimmender Merkmale der Thier- und Pflanzenarten zur Bildung von Gattungen und höheren systematischen Gruppen.

Lehrziel für das ganze Gymnasium. Systematische Übersicht der Thier- und Pflanzengruppen auf Grund der Kenntnis der nothwendigsten Thatsachen aus ihrer Morphologie, Anatomie und

Physiologie; Kenntnis der Formen und Eigenschaften der wichtigsten Mineralien mit gelegentlichen Belehrungen über den Bau und die Entwickelung des Erdkörpers.

I. Classe, wöchentlich 2 Stunden. Anschauungsunterricht.

1. Semester: Thierreich, Säugethiere, dann einige Formen aus der Abtheilung der Weich- und Strahlthiere.

2. Semester: Gliederthiere mit Bevorzugung der Insecten.

II. Classe, wöchentlich 2 Stunden. Anschauungsunterricht.

1. Semester: Thierreich und zwar: Vögel, Reptilien, Amphibien und Fische, in passender Auswahl.

2. Semester: Pflanzenreich. Beobachtung und Beschreibung einer Anzahl von Samenpflanzen verschiedener Ordnungen, allmähliche Anbahnung des Verständnisses ihrer systematischen Gruppierung; Einbeziehung einiger Sporenpflanzen in den Kreis der Betrachtung.

III. Classe, wöchentlich 2 Stunden. Anschauungsunterricht.

1. Semester: Mineralreich. Beobachtung und Beschreibung einer mäßigen Anzahl der wichtigen und sehr verbreiteten Mineralarten ohne besondere Rücksicht auf Systematik, mit gelegentlicher Vorweisung der gewöhnlichsten Gesteinsformen.

V. Classe, wöchentlich 2 Stunden. Systematischer Unterricht.

1. Semester: Mineralogie. Kurze leichtfassliche Behandlung der Krystallographie, Durchnahme der allerwichtigsten Mineralien hinsichtlich der physikalisch-chemischen und sonstigen belehrenden Beziehungen nach einem Systeme mit Ausschluss aller seltenen oder der Anschauung der Schüler nicht zugänglichen Formen, jedoch unter Berücksichtigung der gewöhnlichen Felsarten; am Schlusse eine möglichst kurze Skizze über die Entwickelung der Erde.

2. Semester: Botanik. Charakterisierung der Gruppen des Pflanzenreichs in ihrer natürlichen Anordnung, sowie der wichtigsten Pflanzenordnungen, auf Grund des morphologischen und anatomischen Baues, abgeleitet aus der Betrachtung typischer Pflanzenformen; gelegentliche Belehrung über Lebensverrichtungen der Pflanze und über etwaige der Schulsammlung angehörige vorweltliche Formen; Ausschluss jedes systematischen Details.

VI. Classe, wöchentlich 2 Stunden. Systematischer Unterricht.

Zoologie. Das Nothwendigste über den Bau des Menschen und die Verrichtungen der Organe desselben mit passend angebrachten Bemerkungen über Gesundheitspflege. Betrachtung der Classen der Wirbelthiere und der wichtigeren Gruppen der wirbellosen Thiere mit Zugrundelegung typischer Formen, nach morphologisch-anatomischen und entwicklungsgeschichtlichen Verhältnissen unter strenger Ausscheidung des systematischen Details; gelegentliche Berücksichtigung vorweltlicher Formen.

H. Physik.

Lehrziel für das Untergymnasium. Durch das Experiment vermitteltes Verständnis der einfachsten und zugleich wichtigsten Naturerscheinungen nebst der Kenntnis einiger der wichtigsten praktischen Anwendungen.

Lehrziel für das Obergymnasium. Verständnis der wichtigsten Naturerscheinungen, nicht bloß durch Beobachtung und Versuch, sondern auch durch elementare Rechnung vermittelt, soweit hierzu die mathematischen Kenntnisse der Schüler reichen.

III. Classe, 2. Semester, wöchentlich 2 Stunden.

Allgemeine Eigenschaften der Körper mit gelegentlicher Erläuterung derjenigen Begriffe, deren Kenntnis für den weitern Unterricht nöthig ist.

Besondere Eigenschaften: Elasticität, Sprödigkeit, Zähigkeit.

Wärme: Volumänderung der Körper bei Temperaturänderung, Thermometer, wenn sie nicht schon bei der Besprechung der Ausdehnsamkeit der Körper behandelt wurden, Calorie, Änderung des Aggregatzustandes, gebundene und freie Wärme, über Wärmestrahlung in Kürze von dem Wichtigsten dasjenige, was an dieser Stelle begreiflich gemacht werden kann, Wärmequellen.

Chemie: Analyse und Synthese, Ableitung des Gesetzes der bestimmten Gewichts- und Raumverhältnisse und des Gesetzes der Erhaltung der Maße, Nachweis der chemischen Theilbarkeit der Moleküle in Atome, Atomgewichte, Atomzeichen, Grundstoffe und Verbindungen, Basen, Säuren, Salze. Kurze Charakteristik der wichtigeren Metalloide und einiger ihrer Verbindungen, Verbrennungsprocess.

IV. Classe, wöchentlich 3 Stunden.

Mechanik: Kraft, statische Messung der Kräfte, geradlinige, gleichförmige und gleichförmig beschleunigte Bewegung. Zusammensetzung und Zerlegung gleichartiger Bewegungen, ebenso von Kräften mit einem gemeinschaftlichen Angriffspunkte und von Kräften, die in verschiedenen Punkten eines starren Systems angreifen, Schwerpunkt, Arten des Gleichgewichts. Einfache Maschinen, Reibung, Widerstand des Mittels. Zusammensetzung und Zerlegung ungleichartiger Bewegung, Wurf, Centralbewegung, Fliehkraft, Pendelbewegung, Stoß.

Charakteristische Eigenschaften tropfbar flüssiger Körper, Niveau, hydrostatischer Druck, Gleichgewicht einer Flüssigkeit, sowie zweier sich nicht mischender Flüssigkeiten in Communicationsgefäßen, Archimedisches Gesetz, Dichtenbestimmung fester und tropfbar flüssiger Körper. Capillarerscheinungen.

Torricelli'scher Versuch, Barometer, Mariotte'sches Gesetz einige Apparate, welche die Anwendung der Wirkungen des Luftdruckes zeigen, Luftpumpe, Luftballon. Analoges Verhalten der Dämpfe mit den Gasen. Princip der Dampfmaschine.

Magnetismus: Natürlicher und künstlicher Magnet, Magnetpole und ihre Wechselwirkung, Magnetisierung durch Vertheilung und durch Streichen, Erdmagnetismus.

Elektricität: Elektrisieren durch Mittheilung, positive und negative Elektricität und deren Wechselwirkung, Influenz, Elektroskop, Apparate zur Erzeugung und Ansammlung der Elektricität, Gewitter, Blitzableiter.

Volta'scher Grundversuch, Spannungsreihe, Elektricitätserregung beim Contacte eines Leiters erster Classe mit einer Flüssigkeit, einfache Volta'sche Kette, von den constanten Ketten diejenige, welche zu den Versuchen verwendet wird. Wirkungen des galv Stromes, Elektromagnetismus (Telegraph), Inductionserscheinungen, Thermoelektricität.

Akustik: Grundbegriffe der Wellenbewegung, Schall, Ton, Tonhöhe, Tonleiter, tönende Saiten, Stäbe, Platten und Pfeifen, Stimmorgan, Resonanz, Fortpflanzungsgeschwindigkeit und Reflexion des Schalles, Gehörorgan.

Optik: Geradlinige Fortpflanzung des Lichtes, Schatten, Photometer, Reflexion und Brechung des Lichtes, totale Reflexion, Farbenzerstreuung, das Wichtigste aus der Spectralanalyse, Linsen, Regenbogen. Auge, Lupe, zusammengesetztes Mikroskop, Laterna magica, dioptrische Fernröhre in einfachster Form.

Strahlende Wärme: Demonstration der Reflexion und Brechung der Wärmestrahlen, diathermane, athermane Körper.

VII. Classe, wöchentlich 3 Stunden.

Einleitung: Ergänzung des im Untergymnasium über die allgemeinen Eigenschaften der Körper Durchgenommenen.

Mechanik: Ruhe und Bewegung, geradlinige und krummlinige Bewegung eines materiellen Punktes, Begriff der progressiven und drehenden Bewegung eines Körpers. Geradlinige gleichförmige Bewegung. Entstehungsweise einer ungleichförmigen Bewegung. Bestimmungsstücke und statische Messung einer Kraft. Geschwindigkeit bei der ungleichförmigen Bewegung, gleichförmig beschleunigte Bewegung (freier Fall), dynamische Messung der Kräfte. Benutzung des verticalen Wurfs zur Erläuterung des Princips der Erhaltung der Energie. Zusammensetzung und Zerlegung von Bewegungen, Zusammensetzung und Zerlegung von Kräften mit einem gemeinschaftlichen Angriffspunkte und von Kräften, welche in verschiedenen Punkten eines starren Systems angreifen, Drehungsmoment, Kräftepaar, Schwerpunkt, Arten des

Gleichgewichts, Standfestigkeit. Einfache Maschinen, Reibung und Widerstand des Mittels; Princip der Erhaltung der Arbeit, erläutert an einzelnen der behandelten Maschinen.

Winkelgeschwindigkeit, Winkelbeschleunigung, Trägheitsmoment, Pendelbewegung, horizontaler und schiefer Wurf, Centralbewegung, Fliehkraft, Kepler'sche Gesetze, Newtons Gravitationsgesetz, Änderung der Acceleration der Schwerkraft vom Äquator gegen die Pole zu, freie Achse, Präcessionsbewegung, Stoß.

Zusammendrückbarkeit tropfbar flüssiger Körper, Niveauflächen, Richtung der Schwerkraft in verschiedenen Punkten der Erdoberfläche, hydrostatischer Druck, Gleichgewicht einer beziehungsweise zweier sich nicht mischender Flüssigkeiten in Communicationsgefäßen, Auftrieb und Begründung des Archimedischen Gesetzes und Anwendung dieses Gesetzes zur Erklärung des Schwimmens der Körper (Metacentrum) und zur Bestimmung der relativen Dichte. Qualitative Erklärung der Oberflächenspannung und der Capillarität durch geometrische Construction. Diffusion zweier Flüssigkeiten, Torricellis Ausflussgesetz, Ausflussmenge. Begriff und Wesen der Wärme, Temperatur, Expansivkraft der Gase, Mariotte'sches Gesetz, Erklärung der Volumänderung der Körper bei einer Änderung ihrer Temperatur, Thermometer, Ausdehnungscoefficient, Gay-Lussac'sches Gesetz, Zusammenhang zwischen dem Volumen eines Gases und dessen absoluter Temperatur, Torricellis Versuch, Barometer, Mariotte-Gay-Lussac'sches Gesetz. Luftpumpe. Bestimmung der Dichte der Luft, barometrische Höhenmessung. Gewichtsverlust der Körper in der Luft.

Ausströmen und Diffusion der Gase. Aërodynamisches Paradoxon. Entstehung der Passatwinde, die Drehungsgesetze von Buys, Ballot und Dove.

Wärmelehre: Luftthermometer, Demonstration eines Pyrometers, Wärmeleitung. Calorimetrie, Änderung des Aggregatzustandes. Verhalten der gesättigten Dämpfe im Vergleiche mit den überhitzten. Hygrometer, Princip der Dampfmaschine. Wärmequellen. Mechanisches Äquivalent der Wärme.

Chemie: Begründung der chemischen Fundamentalgesetze durch Experimente und zwar: dass sich die Körper stets nach bestimmten Gewichtsverhältnissen und, wenn sie gasförmig sind, auch nach bestimmten Raumverhältnissen verbinden, die jedoch immer mit den ersteren vollkommen übereinstimmen, — dass sich die chemischen Verbindungen stets nach bestimmten Gewichtsverhältnissen zersetzen und dass, wenn die Zersetzungsproducte gasförmig sind, dies auch nach bestimmten Raumverhältnissen erfolgt, — und dass das Gewicht einer Verbindung stets gleich ist der Summe der Gewichte der Körper, welche die Verbindung gebildet haben, und dass die Summe der Gewichte der Zersetzungs-

producte eines Körpers immer gleich ist dem Gewichte des Körpers, der zersetzt wurde.

Synthese, Analyse, Substitution, — chemische Verbindung und Grundstoff, — Avogadros Hypothese, Bestimmung des Moleculargewichtes; Atom, Atomgewicht, Atomzeichen, Wertigkeit der Atome, chemische Zeichensprache und Ausdruck chemischer Processe durch dieselbe; Eintheilung der wichtigeren Grundstoffe in Gruppen und Charakterisierung derselben, Besprechung einzelner Repräsentanten dieser Gruppen; Kohlenhydrate, die trockene Destillation, Gährungsprocess, Alcohol, Essigsäure.

VIII. Classe, wöchentlich 3 Stunden.

Magnetismus: Wiederholung des im Untergymnasium über die natürlichen und künstlichen Magnete, die Magnetpole und deren Wechselwirkung und das Magnetisieren durch Induction Durchgenommenen.

Erklärung der Vertheilung des freien Magnetismus in einem Magnete, des Magnetisierens durch Streichen und Ergänzung des Begriffes der Pole mit Hilfe der Hypothese von den Elementarmagneten. Erdmagnetismus, Declination, Inclination, Schwingungsdauer eines unter Einwirkung der Horizontalcomponente des Erdmagnetismus schwingenden Magnetstabes, magnetisches Moment eines Magnetstabes. Coulomb'sches und Gauss'sches Distanzgesetz.

Elektricität: Erregung der Elektricität, positive und negative Elektricität und ihre Wechselwirkung, Influenz, Sitz der E., Elektroskop, Demonstration des Coulomb'schen Distanzgesetzes, Dichte und Spannung der E., Apparate zur Erzeugung und Ansammlung der E. Fortpflanzungsgeschwindigkeit der E., Gewitter, Blitzableiter.

Volta'sche Grundversuche, Spannungsreihe, Leiter erster und zweiter Classe, Bestimmung der Stromrichtung in einer einfachen Volta'schen Kette, Volta'sche Säule, die wichtigsten und constanten Ketten, mechanische, physiologische, chemische, magnetische Wirkung, und Licht- und Wärmewirkungen des galvanischen Stromes, Galvanometer, Demonstration der Gesetze des Leitungswiderstandes, Ohm'sches Gesetz, Elektromagnetismus, Diamagnetismus, Experimentelle Demonstration der Wechselwirkung zweier Ströme, eines Stromes und eines Magnets (Solenoid), Ampères Theorie des Magnetismus, Inductionserscheinungen, Telephon, Princip der dynamoelektrischen Maschinen, Thermoelektricität. (Nach Umständen einiges über thierische Elektricität.)

Wellenbewegung: Grundbegriffe, Ableitung der Gesetze für die geradlinig schwingende Bewegung eines Punktes. Die fortschreitenden Transversal- und Longitudinalschwingungen, die Reflexion und Interferenz der Wellen, und die stehenden Schwingungen bloß in graphischer und experimenteller Behandlung. Princip von Huyghens und seine Anwendung zur Erklärung der Brechung

und Reflexion einer ebenen und der Reflexion einer Kugelwelle an der Trennungsfläche zweier Medien.

Akustik: Erregung des Schalles, Ton, Tonleiter, Bestimmung der Tonhöhe. Demonstration. Verhalten tönender Saiten, Stäbe, Platten, Pfeifen, Stimmorgan. Resonanz, Klangfarbe, Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Schalles, Abnahme der Intensität des Schalles mit der Zunahme der Entfernung vom Schallerreger, Reflexion und Interferenz des Schalles (experimentell). Combinationstöne. Gehörorgan.

Optik: Wesen der Emissionshypothese und der Undulationstheorie, geradlinige Fortpflanzung des Lichtes, demonstriert an passenden Beispielen, Erörterung einer Methode zur Bestimmung der Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Lichtes. Photometer. Reflexion, Spiegelsextant, Brechung des Lichtes, totale Reflexion. Dispersion, das Wichtigste über Spectralanalyse, Fluorescenz, Phosphorescenz, Absorption des Lichtes, Körperfarben, Princip der Photographie, Regenbogen, Linsen. Das Auge, Mikroskope und Fernröhre.

Fresnels Spiegelversuch, Farben dünner Plättchen. Erzeugung des Lichtes durch eine und durch mehrere Spalten. Grund-Erscheinungen der Polarisation des Lichtes durch Reflexion und durch einfache Brechung, das Wichtigste über Doppelbrechung. Experimentelle Demonstration der Grunderscheinungen der Polarisation durch doppelte Brechung, desgleichen der Drehung der Polarisationsebene in Quarz, Saccharimeter. Gesetze der Wärmestrahlung.

Astronomie: Horizont, Zenith, Nadir, scheinbare Bewegung der Fixsterne, Aufgangspunkt, Culmination, Meridian, Untergangspunkt, Tag- und Nachtbogen. Himmelsäquator und seine Pole. Azimut und Höhe, Declination und Stundenwinkel. Scheinbare Bewegung der Sonne, Ekliptik, Pole und Schiefe der Ekliptik. Äquinoctial- und Solstitialpunkte. Siderisches Jahr. Sonnen- und Sterntag, Tages- und Nachtlänge, Jahreszeiten.

Frühlingspunkt, Rectascension und Declination, Länge und Breite, Präcession der Nachtgleichen. Bürgerliches Jahr.

Bewegung des Mondes. Planetenbewegung. Bestimmung des Meridians und der geographischen Breite und Länge eines Ortes. Eventuell Zeitbestimmung.

I. Philosophische Propädeutik.

Aufgabe. Ergänzung der Erfahrungskenntnisse von der Außenwelt durch erfahrungsmäßige Auffassung des Seelenlebens; zusammenhängende Kenntnis der allgemeinsten Gedankenformen als Abschluss des bisherigen und als Vorbereitung des bevorstehenden strengeren wissenschaftlichen Unterrichtes.

VII. Classe, wöchentlich 2 Stunden. Logik.

VIII. Classe, wöchentlich 2 Stunden. Empirische Psychologie.

Übersicht des Lehrplanes:

Classe (Wöchentliche Stundenzahl)	Religion	Lateinisch	Griechisch	Deutsche Sprache als Unterrichtssprache	Geographie und Geschichte	Mathematik und philosophische Propädeutik	Naturgeschichte und Physik
I. (22)	2 Stunden.	**8 Stunden.** Formenlehre d. wichtigsten regelm. Flexionen, eingeübt in beiderseitigen Übersetzungen aus dem Übungsbuche. Allwöch. 1 Comp. v. e. halb. St. Memorieren, später häusl. Aufschreiben v. lat. Übersetzungen u. kleine Hausaufgaben.	—	**4 Stunden.** **Gramm.:** Formenlehre, d. einf. Satz, Elemente d. zusammengezog. und zusammenges. Satzes. Orthograph. Übungen. **Lesen,** Sprechen, Memorieren, Vortragen. **Aufsätze,** i. 2. Sem. monatl. 4, abwechs. Schul- u. Hausaufg.	**3 Stunden.** Elementarkenntnisse aus der allgemeinen und politischen Geographie. Einübung im Kartenlesen u. Kartenzeichnen.	**3 Stunden,** abwechselnd 1 St. Arithmetik, 1 St. Geometrie. **Arithmetik.** Die 4 Species in ganzen Zahlen. Theilbarkeit. Die Brüche. **Geometr. Anschauungslehre.** Die Gerade, die Kreislinie, der Winkel, die Parallelen. Das Dreieck mit Ausschluss der Congruenzsätze. Die Grundconstructionen.	**2 Stunden.** Anschauungsunterricht. Thierreich. 1. Sem.: Säugethiere, einige Formen d. Weich- und Strahlthiere. 2. Sem.: Gliederthiere.
II. (23)	2 Stunden.	**8 Stunden.** Formenlehre d. selteneren und unregelm. Flexionen, eingeübt w. in d. I. Cl. Allwöch. 1 Comp. v. e. halb. St. Memorieren wie in d. I. Cl., später häusliches Präparieren. Alle 14 Tage ein Pensum.	—	**4 Stunden.** **Gramm.:** Formenl., d. zusammengez. u. der zusammenges. Satz, prakt. Übung. i. d. Interpunktion. Orthographische Dictate. **Lesen,** u. s. w. wie in der I. Classe. **Aufsätze,** monatl. 3, abwechs. Schul- und Hausaufg.	**4 Stunden.** 2 St.: Specielle Geographie von Afrika, Asien; horizontale u. verticale Gliederung von Europa, specielle Geographie v. Süd- und West-Europa. 2 St.: Geschichte des Alterthums.	**3 Stunden.** Vertheilung wie in Classe I. **Arithmetik.** Abgekürzte Multiplication und Division. Proportionen. Die einfache Regeldetri. **Geometr. Anschauungslehre.** Congruenzsätze und Anwendungen auf das Dreieck. Der Kreis. Das Viereck. Das Polygon.	**2 Stunden.** Anschauungsunterricht. 1. Semest. Thierreich: Vögel, Reptilien, Amphib., Fische. 2. Sem. Pflanzenreich.

Classe (Wöchentliche Stundenzahl)	Religion	Lateinisch	Griechisch	Deutsche Sprache als Unterrichtssprache	Geographie und Geschichte	Mathematik und philosophische Propädeutik	Naturgeschichte und Physik
III. (24)	2 Stunden.	**6 Stunden.** 3 Stund. Grammatik, Casuslehre u. Präpositionen. 3 Stunden Lectüre aus Cornelius Nepos od. aus Curtius. Präparation. Alle 14 Tage e. Comp. v. 1 ganzen St. u. ein Pensum.	**5 Stunden.** Regelmäßige Formenlehre mit Ausschluss der Verba in μι, Übersetzungen aus dem Lesebuche. Memorieren, Präparation. Im 2. Sem. alle 14 Tage 1 Pensum, alle 4 Wochen 1 Composition.	**3 Stunden.** **Gramm.:** system. Unterr. in d. Formen- und Casuslehre m. Rücksicht a. d. Bedeutungslehre. **Lectüre** mit besonderer Beachtung d. stilistischen Seite. Memor., Vortragen. **Aufsätze,** monatl. 1 Sch. u. 1 Hausaufgabe.	**3 Stunden.** Specielle Geographie des übrigen Europa (außer Österreich-Ungarn), Amerikas und Australiens. Geschichte d. Mittelalters.	**3 Stunden.** Vertheilung wie in Classe I. **Arithmetik.** Das Rechnen mit unvollständigen Zahlen. Die 4 Grundoperationen mit ganzen und gebr. allg. Zahlen. Potenzieren. Quadrat- und Cubikwurzel. **Geometr. Anschauungslehre.** Flächengleichheit. Verwandlung der Figuren. Längen- und Flächenberechnung. Ähnlichkeit.	**2 Stunden.** 1. Sem.: Anschauungsunterr. Mineralreich. 2. Sem.: Experimental-Physik. Allg. Eigenschaften der Körper. Wärmelehre, Chem. Grundbegriffe.
IV. (25)	2 Stunden.	**6 Stunden.** 3 od. 2 St. Grammatik, Moduslehre, Conjunctionen. 3 od. 4 St. Lectüre, etwa 3 B. aus Caes. bell. Gall., in der 2. Hälfte d. 2. Sem. wöch. 2. St. Ovid (Ausw.). Präparation. Alle 14 Tage ein Pensum, alle 2—3 Wochen 1 Composition.	**4 Stunden.** Verba in μι, d. wichtigste der unregelmäßigen Flexionen, Hauptpunkte der Syntax. Übersetzungen aus dem Lesebuche. Memorieren, Präparation. Alle 14 Tage ein Pensum, alle 4 Wochen eine Composition.	**3 Stunden.** **Gramm.:** system. Unterricht in der Syntax des zusammenges. Satzes, die Periode. Grundzüge d. Metrik. **Lectüre,** wie in der III. Classe. Memorieren, Vortragen. **Aufsätze,** wie in der III. Classe.	**4 Stunden.** 1. Semester: Geschichte der Neuzeit mit besond. Rücksicht a. Österreich-Ungarn. 2. Semester: Specielle Geographie von Österreich-Ungarn, besond. d. engeren Vaterlandes.	**3 Stunden.** Vertheilung wie in Classe I. **Arithmetik.** Gleichungen d. 1. Grades. Zusammengesetzte Regeldetri. Zinseszinsenrechnung. **Geometr. Anschauungslehre.** Gegenseitige Lage von Geraden und Ebenen. Die körperliche Ecke. Hauptarten der Körper. Oberflächen- und Volumsberechnung.	**3 Stunden.** Experimental-Physik. Mechanik, Magnetismus, Elektricität, Akustik, Optik, strahl. Wärme.

Classe (Wöchentliche Stundenzahl)	Religion	Lateinisch	Griechisch	Deutsche Sprache als Unterrichtssprache	Geographie und Geschichte	Mathematik und philosophische Propädeutik	Naturgeschichte und Physik
V. (25)	**2 Stunden.**	**6 Stunden.** 5 Stund. Lectüre im 1. Sem. ausschl. Livius, im 2. Sem. außer Livius vorwiegend Ovid n. e. Auswahl. 1 St. gramm.-stilist. Übungen. Präparation. Monatl. 1 Pensum u. 1 Comp.	**5 Stunden.** Lectüre 4 St. 1 Sem. **Xenoph.** Anab. od. Ausw. n. e. Chrestomath. 2. Sem. **Ilias**, ausgew. Partien, daneben (1 St.) Lect. aus Xenoph. Grammatik 1 Stunde. Memorieren, Präparation. Alle 4 Wochen 1 Pensum od. Comp.	**3 Stunden.** **Gramm.** (alle 14 T. 1 St.) Lautlehre d. nhd. Sprache, Wortbildung. **Lectüre** mit besond. Rücksicht auf die Charakteristik der ep., lyr. u. didakt. Gattung. Memorieren, Vortragen. **Aufsätze**, wie in d. III. Classe.	**3 Stunden.** Geschichte d. Alterthums bis zur Unterwerfung Italiens mit Berücksichtigung d. einschlägigen Geographie.	**4 Stunden.** **Arithmetik.** 2 Stunden. Die 4 Grundoperationen. Die negativen und die gebrochenen Zahlen. Eigenschaften der Zahlen. Proportionen. Gleichungen des 1. Grades mit einer und mit mehreren Unbekannten. **Geometrie.** 2 Stunden. Planimetrie.	**2 Stunden.** System. Unterricht. 1. Sem.: Mineralogie. 2. Sem.: Botanik.
VI. (25)	**2 Stunden.**	**6 Stunden.** 5 St. Lectüre, Sallust. bell. Jugurth. od. Coni. Catilinae. Cic. in Catil. or. I., Vergil in Auswahl aus Eclog. Georg. und Aeneis. - Caes. bell. civ. 1 St. gramm.-stilist. Übungen. Präparation. Pensa und Compositionen wie in der V. Classe.	**5 Stunden.** Lectüre 4 St.: im 1. Sem. ausgewählte Partien a. d. **Ilias.** 2. Sem. **Herodot**, daneben (alle 14 T. 1 St.) Lectüre aus **Xenophon.** Grammatik 1 Stunde. Memorieren, Präparation. Schriftliche Arbeiten wie in der V. Cl.	**3 Stunden.** **Gramm.** (alle 14 T. 1 St.) Genealogie der germanischen Sprachen Principien d. Sprachbildung. **Lectüre:** Klopstock, (Wieland), Lessing, wie in der V. Cl. mit bes. Rücksicht auf d. Charakterist. d. stilist. Formen. **Literaturgesch.** b. zu den Stürmern. **Aufsätze** alle 3 W., abwechs. Schul- u. Hausarbeit.	**4 Stunden.** Schluss der Geschichte des Alterthums, u. Geschichte d. Mittelalters m. Berücksichtigung d. einschläg. Geographie.	**3 Stunden.** Vertheilung wie in Classe I. **Arithmetik.** Potenzen, Wurzeln und Logarithmen. Gleichungen d. 2. Grades mit einer Unbekannten. **Geometrie.** Im 1. Semester Stereometrie, im 2. Semester ebene Trigonometrie.	**2 Stunden.** System. Unterricht. In beiden Semest.: Zoologie.

Classe (Wöchentliche Stundenzahl)	Religion	Lateinisch	Griechisch	Deutsche Sprache als Unterrichtssprache	Geographie und Geschichte	Mathematik und philosophische Propädeutik		Naturgeschichte und Physik
VII. (25)	**2 Stunden.**	**5 Stunden.** 4 St. Lectüre Cicero mindestens 2 Reden, ein kleiner Dialog od. ausgew. Abschnitte aus den größeren, Vergils Aeneis. 1 St. gramm.-stilist. Übungen. Präparation. Pensa und Compositionen wie in der V. Classe.	**4 Stunden.** Lectüre: 1. Sem. 3—4 kleinere Staatsreden d. **Demosthenes.** 2. Sem. ausgew. Partien aus d. **Odyssee,** daneben Fortsetzung der Lectüre aus Demosthenes. Grammatik u. schriftliche Arbeiten wie in der V. Classe.	**3 Stunden.** **Lectüre:** Herder, Goethe, Schiller, w. in der VI. Classe. **Literaturgesch.** b. auf Schillers Tod. **Redeübungen.** **Aufsätze,** wie in der VI. Classe.	**3 Stunden.** Geschichte der Neuzeit m. Berücksichtigung d. inneren Entwicklung Europas und der Geographie.	**3 Stunden.** Vertheilung wie in Classe I. **Arithmetik.** Quadratische Gleichungen mit zwei Unbekannten. Diophantische Gleichungen. 1. Grad. Kettenbrüche. Progressionen. Zinseszinsen- u. Rentenrechnung. Combinationslehre m. Anwendungen. **Geometrie.** Trigonom. Aufgaben. Analyt. Geometrie in d. Ebene. Kegelschnitte.	Philos. Propädeutik. 2 St. Empirische Psychologie. 2 St. Logik.	**3 Stunden.** Physik: Mechanik, Wärmelehre, Chemie.
VIII. (25 oder 26)	**2 oder 3 Stunden.**	**5 Stunden.** 4 St. Lectüre. Tacitus (Germ. c. 1—27, größere Partien aus d. Ann. od. Hist.) Horatius. (Ausw.) 1 St. gramm.-stilist. Übungen. Präparation. Pensa und Compositionen wie in der V. Classe.	**5 Stunden.** Lectüre: im 1. Sem. **Plato,** Apologie u. 2 kleinere oder 1 größerer Dialog. 2. Sem. eine Tragödie des **Sophokles** u. Fortsetzung d. Lectüre a. d. **Odyssee.** Schriftl. Arbeiten wie in der V. Classe.	**3 Stunden.** **Lectüre:** Goethe, Schiller, Lessings Laokoon, Schillers Über naive u. sentimentalische Dichtung. **Literaturgesch.** b. zu Goethes Tod. **Redeübungen.** **Aufsätze,** wie in der VI. Classe.	**3 Stunden.** 1. Sem.: Geschichte der österreichisch-ungarischen Monarchie. 2. Sem. 2 St.: Österreich.-ungarische Vaterlandskunde. 1 St. Recapitulation d. Hauptmomente der griech. und röm. Geschichte.	**2 Stunden.** Übungen in der Auflösung mathematischer Probleme. Wiederholung der wichtigsten Partien d. mathematischen Lehrstoffes.		**3 Stunden.** Physik, Magnetismus, Elektricität, Wellenlehre, Akustik, Optik, Elemente der Astronomie.

Instructionen für den Unterricht an den Gymnasien.

A. Die classischen Sprachen.

1. Die lateinische Grammatik in der ersten und zweiten Classe des Untergymnasiums.

Orthoëpie und Orthographie. Die lateinische Sprache ist dem deutschen Schüler so durchweg fremd und neu, dass der Unterricht, sollen sich nicht späterhin mannigfache und bedeutende Misslichkeiten herausstellen, mit dem Allernächsten und Einfachsten, mit der richtigen und sicheren Aussprache und Schreibung des Wortes beginnen muss. Der Lehrer verwende daher die ersten Lehrstunden dazu, die Schüler — natürlich in Übereinstimmung mit den Regeln der eingeführten Grammatik — in die Orthoëpie und Orthographie einzuführen.*) Er beginnt mit den Vocalen und Diphthongen, indem er von Schülern die Vocale und Diphthonge der deutschen Sprache angeben lässt und daran anknüpfend die lateinischen Laute angibt und an die Schultafel schreibt. Hierauf wählt er einsilbige Wörter, z. B. ăb, nē, ŏs, ōs, aut, haud, prae, heu u. a., schreibt sie an die Tafel, spricht sie vor, lässt sie klar und deutlich nachsprechen und setzt und erklärt die Zeichen der Quantität. Hierauf geht er zu mehrsilbigen Wörtern über, mit besonderem Vortheile Beispiele von gleicher Schreibung aber verschiedener Quantität verwendend, z. B. sŏlō, sōlō, armă, armā, aurĭs, aurīs, ăvĭs, ăvīs, pōpulus, pŏpulus, lĕgit, lēgit u a.; vornehmlich sollen es Wörter sein, die bei der Flexion wirklich zur Verwendung kommen. Er nennt ferner deutsche Wörter, die mit lateinischen stammverwandt oder aus diesen entstanden, hingegen in der Quantität des Stammvocals abweichend sind; z. B. Mutter, māter; Vater, păter; Meer, măre; Grad, grădus; Dom, dŏmus; Schule, schŏla u. a. Die Verschiedenheiten, welche der Schüler hiebei mit dem Ohre auffasst, werden sich seinem Bewusstsein einprägen. Hierauf wird die Aussprache der Vocale in positionslangen Silben durch Beispiele erläutert (mōns, mŏntis u. dgl.). Endlich belehrt man die Schüler über die Aussprache der Consonanten; man beginnt mit

*) Ein brauchbarer Wegweiser für den Lehrer ist hiebei: Bouterwek und Tegge, Die altsprachliche Orthoëpie und die Praxis. Berlin, Weidmann, 1878. Anton Marx, Hilfsbüchlein für die Aussprache der lateinischen Vocale in positionslangen Silben. Berlin, Weidmann, 1883; vergl. W. Hartel in der Zeitschr. f. öst. Gymn. 1878. S. 939—952.

dem c vor e, ae, oe, i, y, eu; z. B. in cena, caelum, Graeci, dann vor den übrigen Vocalen und vor Consonanten; z. B. in casa, causa, corpus, cur, sica, iecur, cras, cancri, siccus, sicci, pecco, endlich im Auslaut des Wortes nec, hic, haec, hoc, hac, huc, fac u. a. Darauf folgen Beispiele für die Aussprache von ch und cch. In gleicher Weise bringt der Lehrer auch für die übrigen Buchstaben und Silben, deren Aussprache eigenthümlich ist, z. B. für qu und ti, passende Beispiele vor, zeigt deren Accentuierung, lässt die in der Accentuierung liegende Regel durch die Schüler selbst entwickeln und ermüdet nicht, die Schüler im reinen, richtigen und deutlichen Aussprechen der vorgeführten Beispiele zu üben. Die Schüler schreiben jedes auf der Schultafel vorgezeichnete Wort in ihr Heft, damit sie zuhause jene Sprechübungen wiederholen können. Die große Zahl der vorzuführenden Beispiele gestattet selbstverständlich nicht die Angabe ihrer Bedeutung. Die auf Erzielung einer die Quantität wie den Accent des Wortes genau und rein zum Ausdruck bringenden Aussprache verwendete Zeit und Mühe wird, wenn jene sorgfältige Pflege und Übung richtigen Sprechens durch alle Stufen des Unterrichtes anhält, in der vierten Classe beim Lesen des Verses und später in der Erkenntnis der metrischen Kunst der Dichter sich reichlich belohnen. Vor allem wird es dann selten oder gar nicht vorkommen, dass der Schüler falsche Angewöhnungen der Aussprache sich mit Mühe wieder abgewöhnen, dass er umlernen muss.*)

Erste Declination. Ist nun jene erste und wichtige Aufgabe des lateinischen Elementar-Unterrichtes erfüllt, so geht man zur sogenannten ersten, zur a-Declination über. Auch hier bildet Bekanntes und, wenn möglich, Verwandtes den Ausgangspunkt. Der Lehrer wählt z. B. die Substantiva Pflanze, Bârt, Rad und schreibt sie sowohl ohne Artikel als auch mit dem bestimmten und unbestimmten Artikel an die Tafel, also:

Pflanze,	Bârt,	Rad,
die Pflanze,	der Bârt,	das Rad,
eine Pflanze,	ein Bârt,	ein Rad,

nun setzt der Lehrer unter jedes das entsprechende lateinische:

plăntă,	bărbă,	rŏtă,

spricht sie einzeln deutsch und lateinisch aus und lässt sie von Schülern richtig und deutlich nachsprechen. Sofort merkt der Schüler, dass jene deutschen Wörter mit den lateinischen lautlich

*) Bücheler bemerkt über diesen Punkt in dem Vorwort zu Marx' Hilfsbüchlein, S. IV: „Gleich zu Anfang mit dem ersten Unterricht wird sich die Orthoëpie mit nicht viel mehr Schwierigkeit durchsetzen lassen, als uns seinerzeit die Erlernung falscher Aussprache gemacht hat: adeo in teneris consuescere multum est. Gehen die Lehrer mit gutem Beispiel voran, so folgen die Schüler nach."

zusammenfallen, dass sie dieselben sind. Der Lehrer macht ihn dann auf den Auslaut jener lateinischen Wörter aufmerksam, unterstreicht denselben und theilt nun mit, dass die Wörter der 1. Declination im Lateinischen alle weiblichen Geschlechtes sind, selbstverständlich jene ausgenommen, durch welche Männer bezeichnet werden, z. B. scriba. Darauf wählt er unter Heranziehung der Schüler ein deutsches Adjectiv, welches jedem jener drei Substantive beigelegt werden kann, und schreibt auch dieses zuerst ohne, dann mit dem bestimmten und endlich mit dem unbestimmten Artikel unter das Substantiv:

große,	großer,	großes,
die große,	der große,	das große,
eine große,	ein großer,	ein großes,

darunter setzt er nun das entsprechende lateinische Adjectiv:

măgnă,	măgnă,	măgnă,

spricht es aus, lässt es klar und deutlich nachsprechen, unterstreicht dann den Auslaut, indem er mittheilt, dass sowie das Substantiv auch das Adjectiv der 1. Declination weiblichen Geschlechtes ist. Beispiele von der Art der eben verwendeten finden sich in großer Zahl; z. B. rosa, flamma, catena, linea, tabula, nebula, stella, corona, epistula, bestia, fenestra, nŏta u. a. Nachdem so der Schüler die zwischen deutschen und den entsprechenden lateinischen Wörtern waltende Gleichheit oder Verschiedenheit des Geschlechts und die verschiedene Art der Bezeichnung desselben durch eigene Anschauung klar erkannt hat, setzt der Lehrer zwischen Substantiv und Adjectiv die Copula est; er schreibt also an die Tafel: planta est magna, barba est magna, rota est magna; er spricht jedes Beispiel vor, lässt es nachsprechen, übersetzt es ins Deutsche, lässt auch die Übersetzung nachsprechen; die Schüler werden sich hiebei schon freier und selbständiger bewegen, ja die Mehrzahl wird ohne Beihilfe des Lehrers sofort übersetzen: „Die Pflanze ist eine große; die Pflanze ist groß." So gelangt der Schüler zum u n b e k l e i d e t e n l a t e i n i s c h e n S a t z; er erkennt das Subject und das Prädicat; er weiß, dass das Subject auf die Frage wer? oder was? und zwar in dem Nominativ zu stehen kommt; er sieht zugleich, dass auch das Prädicats-Adjectiv in demselben Casus steht. Der Lehrer theilt ihm nun mit, dass die gewöhnliche Wortstellung ist: planta magna est u. s. w.; er zeigt ihm den Unterschied zwischen dieser und der früheren Wortstellung. Hierauf löscht er die Copula est weg, um das Adjectiv schließlich als Attribut mit dem Subject zu verbinden: planta magna u. s. w.; er lässt jedes Beispiel durch die Schüler genau nach der Stellung des Lateinischen übersetzen: „Pflanze große, eine Pflanze eine große, die Pflanze die große." Mit Leichtigkeit geben die Schüler dafür die richtige Stellung: „die (eine) große Pflanze." Nun wird

ihnen mitgetheilt, dass im Lateinischen jene Stellung des Attributs die gewöhnliche ist: planta magna, dass aber das Attribut vor sein Substantiv tritt, wenn es hervorgehoben werden soll. Damit die Schüler auch dies auf dem Wege eigener Anschauung erfahren, schreibt man zu planta magna ein passendes Prädicat, etwa est robusta; man übersetzt, lässt nachsprechen und schreibt: mágna planta est robusta. Indem die Schüler auch dies mit richtiger scharfer Betonung des Attributs übersetzen, fühlen sie, dass zu magna ein Gegensatz vorschwebt, nämlich „klein". Man macht ihnen daher nur eine Freude, wenn man ihnen noch ein neues Sätzlein an die Tafel schreibt: párva planta est imbecilla, dessen Sinn und Übersetzung sie mit Leichtigkeit treffen. Regel bleibt dabei, dass die Schüler alles das, was der Lehrer auf der Tafel vorzeichnet, in ihrem Hefte genau nachschreiben. Schließlich wird den Schülern mit Nutzen noch ein Sätzlein und zwar mit einem Substantiv als Prädicatsnomen unter Beobachtung desselben Ganges auf der Tafel vorgeführt; z. B. rŏsă est planta. War früher das Subject mit einem Attribut verbunden, so soll dieses jetzt auch dem Prädicats-Substantiv zutheil werden: rosa est planta pulchra und endlich sollen beide, Subject und Prädicats-Substantiv, mit einem Attribut erscheinen: rosa rubra est planta pulchra.

Das Übungsbuch. Hat nun der Schüler richtige Aussprache und Betonung des Wortes, hat er im einfachen lateinischen Satze Subject, Prädicat und Attribut kennen gelernt und zwar ohne Buch und Regelwerk, allein aus dem lebendigen Unterricht des Lehrers, dann erst besitzt er die nöthige Vorbildung, um das lateinische Übungsbuch und die Grammatik, freilich nur unter Anleitung des Lehrers gebrauchen zu können. Ist man dahin gelangt, so lässt der Lehrer das lateinische Lesebuch aufschlagen. Der Stoff desselben besteht gewöhnlich aus einzelnen Sätzen. Der Lehrer aber muss Herr des Buches sein: stimmt die Anordnung der Sätze im Buche nicht mit seinem eigenen methodischen Gange überein, so wird er selber sie diesem entsprechend gruppieren; erscheinen ihm manche Sätze dem Inhalte nach unbedeutend oder überflüssig, so wird er sie beiseite lassen. Dies gilt als Regel für den ganzen Verlauf dieses Unterrichtes. Passende Anordnung und Ausscheidung bildet daher einen Theil der häuslichen Vorbereitung des Lehrers; nur Unerfahrenheit oder Oberflächlichkeit könnte meinen, dass der lateinische Elementar-Unterricht vom Lehrer keine Vorbereitung erheische. Man wird also, beispielsweise bei der 1. oder a-Declination auf einen Satz, in welchem nur der Nominativ Singularis erscheint, einen Satz mit dem Vocativ, darauf einen mit dem Accusativ, hernach mit dem Genitiv und unmittelbar darauf einen mit dem Dativ, schließlich einen mit dem Ablativ folgen lassen. Dieselbe Anordnung wird auch im Pluralis einge-

halten. Zum Schlusse soll dann eine Reihe von Sätzen folgen, in welchen die Casus des Singular und des Plural vermischt vorkommen. Die Absicht geht dahin, dass der Schüler die einzelnen Casus, die ihm später im Paradigma der Grammatik in altherkömmlicher Ordnung entgegentreten, auf naturgemäße Weise und rasch und sicher dadurch erlerne, dass er sie zuerst in ihren natürlichen Beziehungen als Satztheile antrifft und erkennt; mit der klaren Auffassung ihres inneren Wesens prägt sich auch ihre äußere Form leicht und sicher ein. Erst darnach wird das Paradigma der Grammatik aufgeschlagen, das nun, da es sich als eine Aufzählung bereits erkannter und erlernter Dinge darstellt, nicht mehr nur mechanisch angeeignet zu werden braucht. Jene ausgewählten und nöthigenfalls gruppierten lateinischen Übungssätze aber werden etwa auf folgende Art behandelt: Der Lehrer liest den Satz ein paarmal laut und langsam vor, macht dabei auf Quantität und Accent aufmerksam; die Schüler mögen sich im Anfange Quantität und Accent mit dem Bleistift bezeichnen, wenn das Übungsbuch hierin zu wenig thut. Hierauf lesen einzelne Schüler nacheinander laut und richtig den vorgelesenen Satz. Darauf sollen die Schüler vom Lehrer auch das Construieren und Übersetzen lernen. Vom Prädicat wird ausgegangen; Form und Bedeutung desselben gibt das Vocabular, das sofort bei jedem einzelnen Falle aufzuschlagen ist. Hierauf fragt der Lehrer nach dem Subject mit wer? oder was?, nach dem Attribut mit was für ein? und ebenso nach den Objecten und Adverbialien mit den entsprechenden Frageformeln. Endlich wird der Satz gut deutsch in Ausdruck und Wortstellung, jedoch mit genauer Beachtung der Intention der lateinischen Wortstellung, im Zusammenhang von den Schülern übersetzt. Dies alles geschieht nur mündlich, in regem Zusammenarbeiten. Auf solche Weise wird in einer Lehrstunde zwar nur eine kleinere Zahl von Sätzen durchgenommen und der Gang mag langsam erscheinen, aber es ist ein sicher zum Ziele führender Gang, auf welchem die Schüler zusehends an wirklichem Verständnis, an Selbstthätigkeit, an Interesse und Freudigkeit gewinnen. Eine kurze Zeit (etwa 10 Minuten) vor Schluss der Unterrichtsstunde wird dazu verwendet, um einzelne Schüler und zwar solche, die vorher weniger zum Sprechen gelangt sind (ein Fall, der in stark besuchten Classen unvermeidlich ist), die durchgenommenen Sätze nochmals richtig und deutlich vorlesen und — diesmal natürlich ohne Benutzung des Vocabulars — ins Deutsche übersetzen zu lassen. Dieselben Sätze haben nun die Schüler zuhause fest und sicher einzuüben. In der nächsten Lehrstunde hört der Lehrer vor allem und zwar bei geschlossenen Büchern die Vocabeln ab aus dem Latein in das Deutsche und umgekehrt, um in beiden Richtungen die gleiche Geläufigkeit zu erzielen. Der Schüler

hat nicht nur den Nominativ, sondern auch den Genitiv des lateinischen Wortes sammt dessen Geschlecht anzugeben; es ist dies insbesondere für die 3. bis 5. Declination von Wichtigkeit. Hierauf werden die Übungsbücher aufgeschlagen; die eingeübten Sätze werden von möglichst vielen Schülern in rascher Aufeinanderfolge gelesen und übersetzt; darauf werden die Bücher wieder geschlossen; nun spricht der Lehrer oder es liest einer der Schüler nochmals dieselben Sätze; einzelne Schüler übersetzen sie nochmals ins Deutsche; zur Abwechslung werden jene eingeübten Sätze sogleich nach dem Abhören der Vocabeln bei geschlossenen Büchern übersetzt. Ist diese Prüfung wohl gelungen, so geht man zu einer neuen Reihe von Sätzen über, welche wie jene ersten in gemeinsamer Arbeit des Lehrers und der Schüler präpariert werden. Diese gemeinsame Arbeit in der Schule bleibt zwar Regel durch die beiden Jahre des Elementar-Unterrichtes, allmählich aber wird der Lehrer den Rest eines gemeinsam präparierten Abschnittes den Schülern zur eigenen häuslichen Vorbereitung überlassen, wenn derselbe nicht besondere Schwierigkeiten bietet und daher zu erwarten ist, dass sie ihn ohne häusliche Nachhilfe, bloß den in der Schule gewiesenen und betretenen Weg verfolgend, bewältigen werden. Sobald aber ein neuer Abschnitt mit neuen noch nicht geübten Formen an die Reihe kommt, hat auch jene gemeinsame Arbeit in der Schule wieder einzutreten. Auch das gilt für den ganzen Verlauf des Elementar-Unterrichtes, für die 1. wie für die 2. Classe. Wird nun nach solchen Rücksichten und Grundsätzen der Schule und dem Hause die Arbeit zugemessen und ausgeführt, so wird der Unterricht, wenigstens im Anfange, zwar nur langsam fortzurücken scheinen und aller den oberflächlichen Blick bestechenden, glänzenden äußeren Erfolge entbehren; der Kundige aber weiß, dass auch der lateinische Elementar-Unterricht, um wahrhaft geistbildend und erziehend zu wirken, den Schüler vor allem zu klarer, interessevoller Auffassung und Erkenntnis des Stoffes, zu allmählich sich entwickelndem, selbständigen und bewussten Arbeiten zu führen hat. Nicht die Masse des mit Mühe und Hast zusammengeraffien und aufgestapelten Stoffes entscheidet über den Wert des Unterrichts, sondern dass der Natur des Schülers entsprechend der Stoff mit weiser Beschränkung ausgewählt und ebenso auch naturgemäß verarbeitet wird, und nur auf diesem Wege wird es gelingen, die Hauptarbeit in die Schule zu verlegen.

Übungen im Übersetzen ins Lateinische. Ist nun in solchem Verfahren ein lateinischer Abschnitt des Lesebuches durchgenommen und hat man es durch wiederholtes Lesen, Übersetzen, Zurückübersetzen und Einüben der einzelnen Formen dahin gebracht, dass die Schüler in dem Stoff jenes Abschnittes

nicht nur ein genaues Kennen, sondern auch ein frisches, flinkes Können beweisen, dann erst geht man zu dem entsprechenden deutschen Abschnitte des Lesebuches über. Der Unterrichtsgang ist hier genau derselbe wie bei dem lateinischen Abschnitt: Die Schüler übersetzen unter Anleitung und Beihilfe des Lehrers Satz für Satz in das Lateinische. Auch in dem deutschen Abschnitte dürfte übrigens vorausgehende Wahl und Gruppierung mitunter am Platze sein. Einige Minuten vor Schluss der Unterrichtsstunde wiederholen die Schüler die Übersetzung sämmtlicher gemeinsam bearbeiteter Sätze in möglichst frischer, rascher Aufeinanderfolge. Überhaupt ist ein frischer und lebendiger Rhythmus des Unterrichtens, der einerseits das Denken selbst der Begabtesten nie stagnieren lässt und andererseits auch den zur Indolenz Neigenden mit sich fortreißt, wie für jeden Unterricht so insbesondere bei dem Betriebe des altsprachlichen Unterrichts die vornehmste Bedingung eines günstigen Erfolges. Schriftliche Aufzeichnungen während der Arbeitsstunde zu machen, bleibt den Schülern untersagt; die nöthige Anspannung der Aufmerksamkeit, des Denkens und der Gedächtniskraft würde durch dieselben gehemmt. Den Schülern wird nun aufgegeben, jene Sätze zuhause mündlich aufs beste einzuüben, so dass sie in der nächsten Lehrstunde dieselben schnell und sicher in lateinischer Übersetzung recitieren können. Allmählich wird der Lehrer aber auch hier einen Theil des Abschnittes, mit welchem man sich in der Lehrstunde beschäftigt hat, den Schülern zur häuslichen, in den ersten Wochen nur zur mündlichen Präparation überlassen. Selbstverständlich wird die Beurtheilung einer solchen Präparation milder sein müssen, als die einer Wiederholung in der Schule bearbeiteter Sätze. Häusliche Aufschreibung lateinischer Übersetzung aber würde in den ersten 3—4 Wochen von Nachtheil sein. Die lateinischen Wortbilder müssen sich oft und oft dem Auge des Schülers darstellen, ehe er sie in ganz richtiger Schreibung wiederzugeben vermag. Zu frühe Aufschreibungen können die Folge haben, dass sich der Schüler Fehler angewöhnt, welche nur mit vieler Mühe wieder auszurotten sind. Soll sich der Lehrer die zum wirksamen Unterrichte unentbehrliche geistige Frische und Lebendigkeit bewahren, so kann er nicht die Hausaufgabenhefte aller Schüler Tag für Tag durchsehen und das Fehlerhafte unterstreichen; dieses würde erst wieder in der Schule zu besprechen sein, dadurch Zeitverlust verursachen und dem Hauptzweck, dem lebendigen Unterricht, Eintrag thun. Demnach kann erst später Aufschreibung des Lateinischen und für den Anfang nur des in der Schule Bearbeiteten den Schülern zugemuthet werden. Aber auch dann, ja im gesammten Unterricht

des Lateinischen bleibt mündliche Übung die Hauptsache, und hiebei wieder hat das Übersetzen aus der fremden Sprache den Vorrang, daher wird der Lehrer dort, wo das Übungsbuch zu viel deutschen Übersetzungsstoff bietet, ohne Bedenken Ausscheidungen vornehmen, um ein richtiges Verhältnis herzustellen. Schon auf den unteren Unterrichtsstufen ist ferner zum Zweck allmählicher Entwickelung eines lebendigen Sprachbewusstseins auch Stilistisches heranzuziehen, soweit es der Fassungskraft der Schüler entspricht und im Übungsstoff häufige Anwendung findet. Hieher gehören vor allem die Eigenthümlichkeiten der lateinischen Wort- und Satzstellung: die Nachstellung des Prädicats, die Stellung des Adjectivs und seines Substantivs je nach dem Sinne, späterhin die Nachstellung der Apposition mit Ausnahme von rex und imperator (= Kaiser), die Weglassung der Possessiva in Ausdrücken wie manus extendere, oculos tollere u. a., die Voranstellung des dem Haupt- und Nebensatz gemeinsamen Subjects, das Object des übergeordneten Satzes in den Relativ- oder indirecten Fragesatz gezogen u. a.*)

Häusliche Übersetzungsaufgaben. Hält der Lehrer nach Verlauf einiger Zeit die Schüler für genügend vorbereitet, um in selbständiger häuslicher Arbeit deutsche Sätze eines Abschnitts, mit dem sie theilweise schon bekannt gemacht sind, schriftlich ins Lateinische zu übersetzen, so gibt er ihnen allwöchentlich 1—2 Aufgaben dieser Art von so mäßigem Umfang, dass die gelieferte Ausarbeitung leicht und doch genau in etwa einer halben Stunde in der Schule durchgenommen und verbessert werden kann; denn die übrige Zeit der Unterrichtsstunde soll auf neu Vorzunehmendes verwendet werden. Strenge muss nun darauf gesehen werden, dass der Schüler seine Arbeit in sorgfältiger, sauberer Form bringe. Der Lehrer geht von Bank zu Bank, um sich zu überzeugen, ob alle Schüler und ob sie in sorgfältiger Form ihre Aufgabe angefertigt haben. Darauf nimmt er das Heft eines Schülers zur Hand und lässt diesen den deutschen Satz aus dem Übungsbuche vorlesen und in das Lateinische übersetzen. Nun werden unter Heranziehung der übrigen Schüler die etwa begangenen Verstöße besprochen, verbessert, die richtige Wortstellung und späterhin, wenn an die Stelle einfacher Sätze bereits Satzgefüge und Perioden treten, auch die Satzstellung angewendet; der Schüler liest zuletzt den verbesserten Satz richtig und deutlich vor, der Lehrer lässt den Satz auch von anderen Schülern aus ihren Heften in der verbesserten Form ablesen, überzeugt sich bei anderen durch eigene Einsicht, ob sie sorg-

*) Über diesen Punkt vgl. Rothfuchs, Beiträge zur Methodik. 2. Auflage. S. 9 fg.

fältig verbessert haben und ruft nun zur Fortsetzung einen andern Schüler auf; dieser Vorgang wiederholt sich, bis die Aufgabe völlig besprochen und verbessert ist. Haben die Schüler viele Verstöße begangen, so trägt ihnen der Lehrer auf, bis zum nächsten Tage ein Correctum aufzuschreiben; in jedem Falle aber haben sie sich bis zur nächsten Lehrstunde die verbesserte Übersetzung fest und sicher einzuprägen; der Lehrer prüft sie daraus in der nächsten Unterrichtsstunde nach dem gewöhnlichen Verfahren, bei geschlossenen Büchern und Heften. Nach Bedürfnis und zur Abwechslung können auch Declinations- und Conjugations-Übungen Gegenstand schriftlicher Hausarbeiten sein, z. B. ein Substantiv in Verbindung mit einem Adjectiv, bald ganz, bald nur in gewissen Casus decliniert; aber in solchen Übungen ist Maß zu halten, sie arten sonst leicht in schädliche mechanische Schreiberei aus. Beim Verbum empfiehlt sich z. B. Niederschreiben von Formen derselben Person aber verschiedener Tempora und Modi; Zusammenstellung von Parallelformen aus dem Activ und Passiv, ferner von ähnlich lautenden Formen verschiedener Gattung, z. B. parēre, parĕre, cănes als Substantiv und cănes als Verb neben cānes u. a. Es versteht sich aber von selbst, dass solchen schriftlichen Übungen wiederholt mündliche Übung in der Schule vorausgehen muss.*) Jetzt ist es auch an der Zeit, die Schüler besondere Vocabularien nach gewissen Gruppen anlegen zu lassen, eine Arbeit, welcher sich die Schüler in der Regel mit Freude unterziehen. Anfangs handelt es sich dabei um Aufschreibung einzelner Wörter, später aber auch um Aufzeichnung von Redeweisen (Phrasen). Das Vocabularium ist nicht nur auf den beiden unteren Stufen zu führen, sondern in den folgenden Cursen fortzusetzen. Zeitweilig nimmt der Lehrer einige der Vocabularien mit sich, um die Richtigkeit und Sorgfalt der Aufzeichnung zu controlieren. Bei der Aufstellung der Gruppen lässt sich nun ein sachliches oder ein etymologisches Princip verfolgen. Das letztere ist, obwohl es dem Schüler im Anfange schwieriger sein dürfte, vorzuziehen; es führt auf dem Wege unmittelbarer Anschauung in die Wortbildungslehre ein.**)

Compositionen. Haben die Schüler durch Aufgaben jener Art allmählich einige Übung im schriftlichen Übertragen deutscher Sätze ins Lateinische erlangt, so sind sie nun auf einer neuen Stufe des Elementar-Unterrichtes angelangt; sie haben nun allwöchentlich eine schriftliche Schulaufgabe, eine Composition, auszuarbeiten. Schon bei den mannigfachen mündlichen Übungen

*) Vgl. zu diesem Punkte Petersdorff, Die wichtigsten Punkte der Methodik u. s. w. Programm Pr. Friedland, 1882.

**) Vgl. Schrader, Erziehungs- und Unterrichtslehre. 4. Aufl. S. 377.

werden aus dem täglich wachsenden Erwerb von Vocabeln und Sätzen zuerst vom Lehrer, bald aber (denn der Lehrer ist überall nur Wegweiser und Leiter) von den Schülern selber neue Sätze gebildet. Dass solche Übung sehr geeignet ist, ein klar bewusstes, selbständiges Arbeiten des Schülers zu befördern, unterliegt keinem Zweifel. Nun dictiert der Lehrer wöchentlich einmal zur schriftlichen Übersetzung in der Schule ein von ihm selbst auf Grundlage des von den Schülern bisher erworbenen Wortvorraths verfasstes deutsches Thema ohne Angabe einer lateinischen Bedeutung. Dasselbe wird mäßigen Umfangs sein; anfangs werden 6—8 kurze Sätze genügen. Sein Inhalt wird sich dem Interesse und Verständnis der Jugend anschmiegen; denn auch bei diesen Übungen ist der Satzinhalt nicht etwas Gleichgiltiges. Abgesehen davon, dass der Wortkörper leichter und sicherer aufgefasst und eingeprägt wird, wenn der ihm innewohnende Gedanke dem Erfahrungskreise und Interesse des Schülers nahe liegt, so hat es für die Bildung und Erziehung der Jugend hohe Bedeutung, dass sie daran gewöhnt wird, selbst den einfachen Satz, aus dem sich schließlich doch alle Rede des Menschen aufbaut, nicht als ein wesenloses Gerippe von Wörtern und Wortformen, sondern als den Träger eines bestimmten Gedankens zu betrachten. Indem sich der Lehrer solche Rücksichten bei Abfassung des Themas vor Augen hält, da ferner dieses von mäßigem Umfange ist und seine Übertragung nur die bereits vielfach eingeübten Vocabeln und Constructionen voraussetzt, so ist sicher zu erwarten, dass die Mehrzahl der Schüler die Übertragung des Themas mit einer gewissen Freudigkeit ausführt, obwohl dabei jede Benutzung der Grammatik oder des Vocabulars, überhaupt irgend eines Hilfsmittels versagt ist; auch jedem nächsten Thema werden solche Schüler nur mit freudiger Spannung entgegensehen. Stellt sich dies ein, dann befindet sich der Unterricht in gesundem Zustande. Die Schulaufgabe ist dann wirklich, was sie vor allem andern sein soll: eine Prüfung zunächst über den in der ablaufenden Woche, aber auch über den in den vorausgegangenen Wochen eingeübten Sprachstoff; denn immer muss auf ältere Dinge zurückgegriffen werden, wozu nicht nur didaktische, sondern auch sachliche Gründe nöthigen. Aus solcher Prüfung aber gewinnen beide, Schüler und Lehrer, jener ein klares Bewusstsein dessen, was er erlernt hat, dieser eine Controle seines eigenen Unterrichtsganges. Aus der vorherrschenden Art der Verstöße erkennt der Lehrer, in welchen Punkten erneute Übung vonnöthen ist; diese vorzunehmen hält er für seine nächste Aufgabe; jene schwachen Punkte wird er fortwährend im Auge behalten. Bei solcher Einrichtung und Verwertung erscheint die Schulaufgabe nur als nothwendiges Glied im lebendigen Organismus des Unterrichts.

Hingegen zeigt sie sich als ungesunden Auswuchs, wenn sie die Kraft der Schüler übersteigt, wenn sie vielleicht in der wohlmeinenden Absicht, die Kraft derselben zu steigern, Schwierigkeiten häuft; wenn sie, vielleicht um die unvorsichtige Jugend klüger und gewandter zu machen, allerlei versteckte Fallen und Schlingen legt.

Correctur der Compositionen. Wichtig ist die Correctur der Schulaufgabe. Der Lehrer nimmt die Schülerhefte mit sich, unterstreicht das Fehlerhafte, setzt unter jede Ausarbeitung die ihrer Beschaffenheit entsprechende Note und bringt die Hefte wieder zurück. Bevor er sie vertheilt, spricht er im allgemeinen sein Urtheil über sämmtliche Leistungen aus und theilt mit, wie viele gut, wie viele schlecht gerathen sind. Es mag zur Belebung des Ehrgefühls auch gerathen sein, die Namen aller Schüler sammt der Note eines jeden abzulesen oder auch die Hefte nach der Rangordnung der Noten zurückzugeben. Da sich gewisse Fehler und Verstöße gewöhnlich in mehreren Heften gleichmäßig finden, so fragt man einzelne Schüler, ob sie sich solcher Fehler entsinnen, und man wird finden, dass die Schüler sich nicht nur dieser, sondern auch der meisten anderen, vereinzelt vorkommenden Verstöße wohl bewusst sind; denn in den meisten Fällen haben sie das Falsche geschrieben nur aus Mangel an Überlegung und Besonnenheit, jener Tugend, welche in ihnen erst entwickelt und allmählich in vielfältiger Übung und Erfahrung gewonnen werden soll. Sind die Hefte vertheilt, so wird Satz für Satz in das Lateinische übertragen, die Wort- und Satzstellung bestimmt, auf dem freien Seitenrande der Hefte die Verbesserungen angemerkt, schließlich die Übersetzung von einzelnen Schülern im Zusammenhange laut und richtig abgelesen. Ganz schlechte, unsaubere oder sonst wie entstellte Arbeiten erfordern die Anfertigung eines vollständigen Correctum. In der nächsten Lehrstunde wird es der Lehrer nicht versäumen, bevor er zur anderen Tagesarbeit übergeht, einigen Schülern das Correctum abzuhören. Ein streng bestimmter Zeitpunkt, wann mit schriftlichen Schulaufgaben zu beginnen sei, lässt sich nicht angeben, es hängt dies von der Zahl und Begabung der Schüler und manchen anderen Verhältnissen ab. Im allgemeinen aber lässt sich sagen, dass man damit erst dann zu beginnen habe, wann die Schüler durch vielfältige Übung in der Schule unter Leitung des Lehrers, ferner durch mündliche, bald auch schriftliche Übung zuhause, wo ihnen keine Beschränkung der Zeit und der Hilfsmittel auferlegt ist, eine gewisse Sicherheit, Selbständigkeit und Gewandtheit im Construieren und Übertragen des Satzes erlangt haben; dies dürfte aber selbst bei mittelmäßig begabten Schülern in ungefähr 8 Wochen zu erreichen sein.

Pensa. Erst in der II. Classe treten an die Seite der Schul-

aufgaben eigentliche Hausaufgaben (Pensa) und zwar im Monate zwei, welche auf dieser Stufe noch einen so mäßigen Umfang einhalten müssen, dass sich ihre Correctur ohne Beeinträchtigung der Genauigkeit in einer halben Stunde durchführen lässt, aber nach Form und Inhalt von den Compositionen in der Art verschieden sein sollen, dass sie den Schüler zur Benutzung aller zulässigen Hilfsmittel auffordern und so eine Handhabe bieten, seine Ordnungsliebe, seinen Fleiß und die Gewissenhaftigkeit seines Arbeitens zu erkennen und ihn veranlassen, Mängel seines Wissens aus eigener Kraft zu verbessern. Und dadurch fördern sie den Unterricht in einer Richtung, welche durch die Compositionen nicht verfolgt werden kann. Denn während die Schulaufgaben als Prüfungen zeigen, bis zu welchem Grade sicherer und fertiger Anwendung der Schüler sich das bisher bearbeitete Materiale an Wörtern, Formen, Wort- und Satzverbindungen zueigen gemacht hat, werden die Hausaufgaben auf ältere und umfangreichere Partien des behandelten Stoffes bedachtnehmen und besonders jene Theile berücksichtigen, deren Wiederholung sich als ein Bedürfnis der Classe herausgestellt hat, welchem aber der fortschreitende Unterricht selbst nicht völlig entsprechen kann. Der Umstand, dass häusliche Nachhilfe oder unredliches Gebaren einzelner Schüler diese Absicht vereitelt, muss auffordern, solchem Unfug nach Kräften entgegenzuarbeiten, vermöchte es aber nicht zu rechtfertigen, die Pensa ganz oder theilweise durch Compositionen zu ersetzen oder ihnen nur eine flüchtige Correctur angedeihen zu lassen.

Etymologie und Formenerklärung. Für die weitere Behandlung des grammatischen Lehrstoffes in den beiden untersten Classen bedarf es keiner so detaillierten Ausführung, wie sie — zur Veranschaulichung der Methode des Elementar-Unterrichtes — für die ersten Lehrstunden gegeben wurde; es genügt auf einige Punkte hinzuweisen, die durchaus Beachtung verdienen. Ein wichtiges Förderungsmittel des sprachlichen Unterrichtes liegt zunächst in der rationellen Erklärung der Wort- und Flexionsformen, wenn der Lehrer hiebei, nicht weit ausholend, nur das Nächstliegende, strenge zur Sache Gehörige im Auge behält und nie vergisst, dass eine derartige Behandlung nicht Zweck ist, sondern nur insoweit Berechtigung hat, als der Einblick in die ursprüngliche Form und Bedeutung eines Wortes den Unterricht wesentlich erleichtern kann. Obwohl die lateinische Sprache vermöge ihrer Entwickelung und ihres Baues solcher Betrachtung weit geringeren Spielraum bietet als die griechische, so werden sich doch schon auf dieser Stufe einige Reihen verwandter Wörter zusammenstellen und ihre Grundbedeutungen zu klarer Vorstellung bringen lassen; der wachsende Wortvorrath wird immer neue

Beispiele bieten, in die Elemente der Wortbildungslehre einzuführen, welche bei den summarischen Wiederholungen der Formenlehre am Beginn des 2., 3. und 4. Schuljahres entsprechende Berücksichtigung erfährt und in der IV. Classe zu relativem Abschluss gebracht wird; durch Heraushebung und Zusammmenstellung der verwandten Endungen der Declinationen und Conjugationen wird wenigstens das Gemeinsame der Flexionsformen hervortreten und dabei auch das eine und andere Lautgesetz herangezogen werden können. Im Fortgang des Latein-Unterrichtes, sobald namentlich die griechische Formenlehre Vergleichungspunkte liefert, bietet sich manche Gelegenheit, die Einsicht in die Formenbildung und die sie bestimmenden Lautgesetze zu erweitern und zu vertiefen.

Das Memorieren. Ein anderes wichtiges Förderungsmittel des Sprachunterrichtes bildet das Memorieren wohlverstandener Lectüre und das Recitieren des Memorierten. Inhaltreiche Sätze, Denksprüche aus Prosaikern und Poeten sollen sich die Schüler sorgfältig einprägen. Sie mögen sich dieselben aus ihrem lateinischen Lesebuch in ein besonderes Heft fehlerfrei und sauber eintragen; sind sie in den beiden Jahren des Elementarunterrichtes daran gewöhnt worden — es geschieht dies aber mit Leichtigkeit — so werden sie die Sammlung in den nächsten Jahren in der Regel aus eigenem Antriebe fortsetzen. Kein Tag aber sollte vergehen, ohne dass der Schüler nicht irgend einen wertvollen Gedanken in classischer Form zu seinem geistigen Eigenthum macht. Aber auch hübsche Fabeln und kleine Erzählungen sollen, sobald sie völlig verstanden sind, genau memoriert und dann vorgetragen werden. Es liegt darin eine treffliche Vorübung zum freien, mündlichen Gebrauch der lateinischen Sprache, der allmählich sich entwickeln und ausbilden muss, damit der Schüler später in der Welt der römischen Autoren umso leichter heimisch und froh werde.

Übungen im Lateinsprechen. Eine andere eben so wichtige Vorübung dazu liegt in der auf das Gelesene sich beziehenden lateinischen Frage des Lehrers, auf welche der Schüler ohne Benutzung des Buches zu antworten hat, anfangs zwar deutsch, sehr bald aber nur lateinisch, freilich mit dem Ausdruck des Lesebuches. Es kann mit dieser Übung ziemlich früh begonnen werden; man braucht nicht etwa auf den Abschnitt der Pronomina interrogativa zu warten, sondern nimmt die nothwendigen Frageformeln vorweg, nämlich: quis? quid? cuius? cui? quem? quo? quomodo? ubi? cur? u. a. Die Schüler fassen diese Formeln rasch auf und werden mit ihnen durch den täglichen Gebrauch sehr bald vertraut, zumal ihnen diese Übung als eine geistige Kraftäußerung Freude macht.

Vertheilung und Auswahl des Stoffes. Zum Gelingen des Unterrichtes ist endlich noch wohlüberlegte Ökonomie der Zeit erforderlich. Der Lehrer wird schon zu Beginn des Curses den Unterrichtsstoff auf einzelne Zeitabschnitte, nach Monaten und womöglich sogar nach Wochen vertheilen und dabei zugleich die Tage für die schriftlichen Hausarbeiten und Compositionen und deren Correctur bestimmen; dadurch erhält der Unterricht sichern, festgeschlossenen und frischen Gang. Im allgemeinen lässt sich Folgendes festsetzen: dem 1. Semester der I. Classe fallen die 5 Declinationen, die Adjectiva und Adverbia mit ihrer Comparation, die wichtigsten Pronomina (personalia, possessiva, von den demonstrativa hic, is, ille, ipse, dazu die Pronomina adiectiva alius, alter u. s. w.), ferner von den Numeralia die cardinalia und ordinalia zu. Auf das 2. Semester entfallen das Verbum sum mit seinen wichtigsten Composita: possum, prosum u. s. w. und die vier regelmäßigen Conjugationen. Auf das 1. Semester der II. Classe entfallen die wichtigsten Unregelmäßigkeiten der Nomina (Genus, Casus, Numerus) und die in der I. Classe übergangenen Pronomina, die Numeralia distributiva, adverbia und multiplicativa, endlich Wiederholung und Ergänzung der Composita von sum. Dem 2. Semester gehören die Verba der 4 Conjugationen mit abweichender oder unregelmäßiger Bildung der Perfect- und Supinformen und schließlich die Verba anomala und defectiva. Eine ins Besondere gehende Vertheilung des Stoffes wird zwar nach Maßgabe der Qualität der Schüler und anderer Verhältnisse verschieden ausfallen können; vor allem aber ist eine sorgsame, ins Einzelne gehende Ökonomie in der Auslese des für jede einzelne Classe passenden grammatischen Stoffes unerlässlich. Die beiden ersten Jahrescurse stellen zwei concentrische Kreise dar. Der kleinere Kreis umfasst das sogenannte Regelmäßige, am häufigsten vorkommende und zwar sowohl aus der Formenlehre als aus der Syntax. Daran halte der Lehrer strenge fest. Ein bescheidenes Maß grammatischen Stoffes unter Verwertung jener früher bezeichneten Hilfsmittel vielfältig und energisch eingeübt, so dass eine verhältnismäßig vollkommene Sicherheit und Schnelligkeit in der Angabe der Formen erreicht ist, dies bildet eine sichere Grundlage, auf welcher dann im nächsten Jahrescursus mit günstigem Erfolge weitergebaut werden kann. Jene nothwendige Sicherheit und Gewandtheit wird durch unermüdliche Übung und zeitweilige Wiederholungen eines Abschnittes, späterhin mehrerer Abschnitte erreicht. Bei diesen Wiederholungen soll es sich nicht etwa um bloße Formen, sondern um ganze Reihen durchgeübter Sätze handeln. Der zweite Kreis umfasst nun den ersten, schließt also ein größeres Gebiet ein: in dieses fällt das wirklich und das

scheinbar Unregelmäßige, das Seltenere, aus der Syntax das vom Deutschen Abweichende oder Fremde. Aber auch hier muss der Lehrer mit sorgfältiger Auswahl vorgehen, um nicht die kostbare Zeit mit Besprechung und Einübung überflüssiger Dinge zu verderben. Zieht nun ein Übungsbuch, vielleicht in zu ängstlichem Streben nach einer gewissen Vollständigkeit allzuviele „Unregelmäßigkeiten", in der Gymnasiallectüre nur sehr selten oder gar nicht vorkommende Wörter heran, z. B. colus, virus, pelagus, nicht zu reden von gewissen mascula auf is der 3. Declination und anderen Ausnahmen wie mugil, adeps, furfur u. a.*) — so wird der Lehrer darüber hinweggehen. Zur Methode ist hier zu bemerken, dass man Schüler anhalte, unregelmäßige Nomina geradezu in ihren unregelmäßigen Formen herzusagen. Wer zehn- oder zwanzigmal paupere, pubere, vetere gehört und gesprochen hat, ist offenbar vor Anwendung der falschen Form besser geschützt, als wer bloß die Regel weiß.**) Nomina, die im Genus unregelmäßig sind, haben die Schüler mit einem bestimmten Adjectiv herzusagen.***) Besondere Sorgfalt ist auf genaue und feste Einprägung und Einübung der Perfect- und Supinformen zu verwenden. Hier muss das Gedächtnis der Schüler besonders in Anspruch genommen werden. Es ist zu verlangen, dass der Schüler nicht bloß von jedem einzelnen Verb die Perfect- und Supinform rasch und sicher anzugeben wisse, sondern auch dass er die Verben einer und derselben Gruppe aufzählen könne. Durch Eintheilung der Verba in übersichtliche Gruppen wird übrigens das Gedächtnis wesentlich unterstützt und unsere Schulgrammatiken kommen dem bereits durch ihr übersichtliches, wissenschaftliches Eintheilungsprincip entgegen.†) Große Sorgfalt verdient endlich auch die Verwertung und praktische Einübung jener Verbalformen. Zu jedem Verbum lasse man nicht nur die scharf ausgeprägte Bedeutung, sondern auch ein oder ein paar passende, im Sprachgebrauche wirklich vorkommende Objecte lernen, wodurch die Construction eingeprägt, die Bedeutung verdeutlicht wird. Es soll eine Gruppe nicht abgeschlossen werden, bevor sich die fähigen und fleißigen Schüler in der Anwendung derselben sicher und gewandt fühlen. Man halte auch hier den Grundsatz fest: je schwieriger der Stoff, desto sorgfältiger die Einübung.††)

*) Vgl. was Rothfuchs, Beiträge S. 88 bemerkt und anführt.
**) Perthes, Zur Reform des lateinischen Unterrichts, 5. S. 35.
***) Dieser Forderung kommen bereits manche Schulbücher nach, z. B. C. Schmidts lat. Schulgrammatik. 6. Aufl. §. 32 fg.
†) Vgl. Perthes, Z. Ref. 5. S. 76 fg.
††) Vgl. Petersdorff a. a. O. S. 14.

2. Die lateinische Grammatik in der dritten und vierten Classe des Untergymnasiums.

Lateinische Syntax. Durch den grammatischen Unterricht der I. und II. Classe ist der Schüler nicht nur in systematischer Weise mit der Formenlehre, sondern zugleich, wenn auch nur gelegentlich bei der Bearbeitung der Übungssätze, mit den wichtigsten syntaktischen Constructionen (mit den Casus und Präpositionen, mit den Tempora, Modi und Conjunctionen und mit den Participia) und hiedurch mit mannigfaltigen Satz- und Periodenformen auf praktischem Wege vertraut gemacht und so in den Stand gesezt worden, in der III. Classe an die um ihrer selbst willen zu betreibende Lectüre eines classischen Schriftstellers zu gehen. Mögen aber jene syntaktischen Constructionen und Satzgebilde dem Schüler noch so häufig in Übungssätzen und kleineren Lesestücken vor Augen geführt und mündlich wie schriftlich eingeübt worden sein, zu einem sichern und festen Besitz werden sie doch erst dann, wenn sie dem Schüler schließlich durch Zusammenfassung, Ergänzung und Erweiterung als ein an sich geordnetes, systematisches Ganze vermittelt werden, in welchem die Einzelheiten nach Verwandtschaft und Zusammengehörigkeit sich in Gruppen ordnen und dadurch gegenseitig erklären und ins rechte Licht setzen. Für die III. und IV Classe sind wöchentlich 2—3 Stunden dem Unterricht in der lateinischen Syntax zugewiesen mit der Bestimmung, dass in der III. Classe die Congruenz und die Casus mit den Präpositionen, in der IV. Classe die Eigenthümlichkeiten im Gebrauch der Nomina und Pronomina, die Tempora und Modi mit den Conjunctionen, die Participia und Supina systematisch erlernt werden sollen und zwar nach einer passenden Schulgrammatik. Hiemit ist die Aufgabe für jene beiden Classen zwar im allgemeinen bestimmt vorgezeichnet; jedoch wie im Elementar-Unterricht der I. und II. Classe in Bezug auf die Formen, so ist auch in der Syntax vor allem mit besonderer Sorgfalt auszuwählen, was gelehrt, erklärt und eingeübt werden soll. Dabei wird der Grundsatz gelten müssen, dass nur das Regelmäßige, der Sprache der Classiker gemeinsam Eigenthümliche, daher häufig Vorkommende, zugleich aber auch der Vorbildung und Fassungskraft der Schüler Entsprechende heranzuziehen, Nebensächliches vom Hauptsächlichen zu trennen, Unregelmäßiges und Seltenes ganz auszuschließen ist. Die Schulgrammatik, die ja für das ganze Gymnasium ausreichen soll und daher auch das Besondere, Seltene und Unregelmäßige berücksichtigen muss, geht weit über die elementaren Bedürfnisse der III. und IV. Classe hinaus. Der Lehrer wird also schon vor Beginn des Cursus den Inhalt der vorzunehmenden Partien der Grammatik nach jenen

Rücksichten prüfen und ein genaues Programm alles dessen feststellen, was gelernt und eingeübt werden soll. Bei dieser Auswahl ist aber auch der Sprachgebrauch des in der Schule zu lesenden Autors genau in Betracht zu ziehen. Ganz verfehlt wäre es, Lectüre und grammatischen Unterricht ohne enge gegenseitige Beziehung neben einander einhergehen zu lassen; im Gegentheile haben beide einander zu unterstützen. Den Schriftsteller nach Form und Inhalt genau erfassen zu lehren, ist das oberste Ziel des grammatischen Unterrichts und diesem hinwieder wird der Schriftsteller eine reiche Zahl der verständlichsten und passendsten Beispiele zur Erklärung, Nachahmung und Übung bieten können.*) Außerdem wird der Lehrstoff in der oben (S. 44) für die zwei untersten Classen angegebenen Weise zu vertheilen sein, um zu verhüten, dass in der Behandlung einzelner Partien Ungleichmäßigkeit platzgreife, was bei Mangel eines festen Planes namentlich die gegen das Ende des Schuljahres fallenden Partien treffen würde, oder gar dass die einem Schuljahre gesetzlich zufallende Aufgabe nicht absolviert und Reste dem kommenden Schuljahre aufgebürdet werden. Empfehlenswert ist es ferner, den grammatischen Unterricht an unmittelbar aufeinander folgenden Tagen zu ertheilen, damit einerseits zusammenhängende Stücke der Syntax gründlich behandelt und tüchtig eingeübt, andererseits vermieden werden könne, dass die Lectüre des Autors allzuhäufig unterbrochen und in allzukleine Theile zerstückt und dadurch das Interesse der Jugend für die Lectüre des Schriftstellers geschwächt und abgestumpft werde. Und gerade des Autors wegen, der fortan den Mittelpunkt des Unterrichtes zu bilden hat, sind auch die schriftlichen Schularbeiten, sowie die Correctur jeder schriftlichen Arbeit auf Grammatikstunden zu verlegen, damit der Lectüre des Autors auch nicht eine Stunde unnöthig entzogen werde.

Methode der Behandlung. Wie bei dem Unterrichte in der Formenlehre, so muss auch in der Syntax der Grundsatz durchgeführt werden, dass die Schüler unter Leitung des Lehrers aus den einzelnen Erscheinungen das Gesetz, aus einer reichen Zahl von concreten Fällen die abstracte Regel selbständig finden und entwickeln.**) Gut gewählte Beispiele, Musterbeispiele, die zugleich

*) In dem Bemühen jene Auswahl des syntaktischen Lehrstoffes mit den in der III. und IV. Classe zu lesenden Autoren in Einklang zu bringen, findet der Lehrer für Nepos in der Schrift von Lupus, Sprachgebrauch des C. Nepos, Berlin 1876, für Cäsar an Heynacher: Was ergibt sich aus dem Sprachgebrauch Cäsars u. s. w. Berlin 1881, dankenswerte Unterstützung.

**) Vgl. außer Lattmann, Zur Methodik des grammatischen Unterrichts auf höheren Lehranstalten, Göttingen 1866 auch Rothfuchs, Beiträge. 2. Aufl. S. 36.

inhaltvolle Gedanken oder bemerkenswerte Thatsachen ausdrücken, treten in den Vordergrund; von ihnen schreitet man zur Regel. Diesem Vorgang suchen nicht nur die Schulgrammatiken immer mehr durch sorgfältige Auswahl von Musterbeispielen zu entsprechen, sondern es mehren sich auf dem Gebiete der Schulliteratur auch jene Büchlein, welche dem Unterricht in der lateinischen Syntax bloße Musterbeispiele ohne Regeln, aber in der systematischen Anordnung der Grammatik darbieten. Der Vorgang bei diesem Unterricht wird nun folgender sein: unter der Leitung des Lehrers übersetzen die Schüler die einer gewissen Regel angehörenden Musterbeispiele, zuerst möglichst wörtlich, hierauf in gutes Deutsch; sie vergleichen dann die Beispiele untereinander und zugleich mit der Übersetzung in Bezug auf ihre Construction und bezeichnen mit eigenen Worten kurz und bündig die gemachte Beobachtung. Hat der Lehrer die Überzeugung gewonnen, dass die syntaktische Erscheinung in ihrem Wesen von den Schülern richtig und deutlich aufgefasst ist, dann erst lässt er einzelne Schüler den Wortlaut der Regel aus der Grammatik ablesen, auf die selbständig gemachte Beobachtung übertragen und anwenden; schließlich mögen einzelne Schüler die Regel auswendig wiederholen.*) Auf diese Weise wird der Schüler unter der Leitung des Lehrers an selbständiges, geistbildendes Arbeiten gewöhnt und vor mechanischem Regellernen bewahrt, das bloßes Scheinwissen erzeugt und den Geist ertödtet. Da aber zur Erlangung eines lebendigen Sprachbewusstseins nicht nur gründliches Verstehen der Spracherscheinungen, sondern auch eine gewisse Sicherheit und Gewandtheit in Verwendung derselben zum eigenen Gedankenausdruck unumgänglich nöthig ist, da sich also mit dem Kennen auch das Können verbinden muss, so wird der Lehrer sich nicht mit der Übersetzung und Erklärung von Musterbeispielen und mit der Entwickelung der Regel begnügen, sondern er wird die Schüler jede Regel sofort an einer Reihe von deutschen Beispielsätzen, die er für diesen Zweck selbst ausgewählt oder zusammengestellt hat, in mündlicher, hierauf auch in schriftlicher Übersetzung anwenden lassen.**) Der Lehrer spricht dabei Satz für Satz vor; einzelne Schüler übersetzen sofort Satz für Satz mündlich ins Lateinische; schließlich liest der Lehrer dieselben Sätze nochmals vor und lässt sie von den Schülern sofort lateinisch niederschreiben. (Satzextemporalien.) Diese Sätze hat der Schüler zuhause schriftlich aufs beste zu retrovertieren. Gegen Schluss der Lehrstunde wird eine mäßige Zahl von deutschen Sätzen dictiert, welche die Schüler zur Einübung der in der Schule auf-

*) Vgl. Roth, Gymnasialpädagogik. 2. Aufl. Stuttgart 1874. S. 171.
**) Vgl. Schrader, Erziehungs- und Unterrichtslehre. 4. Aufl. S. 380.

gefassten Regeln zuhause schriftlich in das Lateinische zu übersetzen haben. Wörter und Redeweisen werden auch hier aus der Lectüre des Autors entnommen. Sollte die Zeit zum Dictieren nicht ausreichen, so wird aus dem eingeführten Übungsbuch eine Reihe passender Sätze zur Übersetzung bestimmt. Immerhin aber ist jene erstere Weise von höherem Wert: der Vorrath an Wörtern, Redensarten und Wendungen, die der Schüler aus der Lectüre des Autors gewonnen hat, soll ihm durch unmittelbare und oft wiederholte Verwendung beim Übersetzen aus dem Deutschen zum lebendigen Eigenthum werden, über das er endlich frei und leicht verfügen kann. Sonst verdunkelt oder verflüchtigt sich jener mit Fleiß und Mühe erworbene Vorrath, während aus dem zuhilfe genommenen Übungsbuch, wenn es nicht seinen sprachlichen Stoff aus der gleichzeitigen Autorlectüre entlehnt, wenig oder gar kein bleibender Gewinn erwächst; denn sein anderswoher entnommener lateinischer Sprachstoff gewinnt ohne oft wiederholte Verwendung keinen festen Halt, der Schüler betrachtet ihn leicht als nur für die einzelne Übung bestimmt und geht mit Gleichgiltigkeit darüber hinweg. Die Aufgabe nun, welche der häuslichen Thätigkeit des Schülers bis zur nächstfolgenden Grammatikstunde gestellt ist, umfasst 1. das Auswendiglernen der von dem Lehrer bezeichneten lateinischen Musterbeispiele der Grammatik sammt ihrer echt deutschen Übersetzung; 2. das Auswendiglernen der entsprechenden Regel nach dem Wortlaut der Grammatik. Nach dem oben gewiesenen Vorgang des Unterrichts ist dies eine leicht erfüllbare Forderung; sie ist aber auch nothwendig, denn erst durch sicheres Wissen der wohl verstandenen Regel wird die sichere Anwendung derselben möglich; 3. die schriftliche Retroversion der in der Schule aufgeschriebenen lateinischen Extemporalsätze; 4. die schriftliche Übersetzung einer mäßigen Zahl von deutschen Übungssätzen. In der nächstfolgenden Grammatikstunde überzeugt sich der Lehrer zunächst durch eine Prüfung, ob die Schüler ihre Aufgabe richtig und sorgfältig ausgeführt haben und thut hierauf in der oben bezeichneten Weise einen Schritt weiter. Selbstverständlich erfahren sprachliche Erscheinungen im Lateinischen, die einfacher und leichter sind, vielleicht weil sie den entsprechenden Wendungen der deutschen Sprache ähneln oder gleichen z. B. der Dativ bei den Verben: nützen, gefallen, gehorchen, begegnen, oder bei den Adjectiven: nöthig, nützlich, angenehm u. s. w. auch eine einfachere und kürzere Behandlung; namentlich über einen Sprachgebrauch, der dem Lateinischen mit dem Deutschen gemeinsam ist, Regeln lernen zu lassen, wäre überflüssig und geradezu schädlich, da es dem Knaben die Unbefangenheit rauben würde, die ihn das Richtige von selbst treffen lässt. Indes die Mehrzahl

der syntaktischen Erscheinungen erfordert ruhig vorwärtsschreitende Behandlung; Hasten und Eilen würde nachhaltigen, empfindlichen Schaden anrichten. Bei den zahlreichen Schwierigkeiten, auf welche der Schüler in der lateinischen Syntax stößt, wird der Lehrer darauf bedacht sein müssen, der Auffassung und dem Verständnis zuhilfe zu kommen. Unentbehrlich wird ihm dabei das Zurückgehen auf die Grundbedeutung eines Ausdrucks und der sich hieraus entwickelnden Bedeutungswandlungen.*)

Stilistisches. Dieser Vorgang ist aber auch für das stilistische Element des lateinischen Sprach-Unterrichts von großer Wichtigkeit. Denn ganz verfehlt wäre es, mit stilistischen Belehrungen bis nach dem Abschluss der Syntax, also bis zur V. Classe zu warten. Es ist bereits bei der Besprechung des lateinischen Elementar-Unterrichts in der I. und II. Classe darauf hingewiesen worden, wie sich schon auf den beiden untersten Stufen einige wichtige Punkte der Stilistik zum Verständnis und zur Anwendung bringen lassen und wie der Unterricht schon vom Anfang an bemüht sein muss zu verhüten, dass unlateinische Ausdrucksweise sich einniste, die später nur mit Mühe oder gar nicht mehr auszurotten ist; weit mehr Stoff und Gelegenheit findet die stilistische Seite des Unterrichts in der III. und IV. Classe. So z. B. erfährt der Schüler durch die Grammatik den lateinischen Ausdruck für „bei Lebzeiten, ohne Wissen, in Abwesenheit" u. a.; er erfährt die mannigfaltige Bedeutung des Wortes res; viel Neues lernt er insbesondere in der Lehre von den Eigenthümlichkeiten der Nomina und Pronomina kennen, z. B. den Gebrauch des Abstractums für das Concretum und umgekehrt iuventus, nobilitas, posteritas u. a.; ferner die Verwendung des Neutrums des Adjectivs im Singular für das Abstractum, z. B. verum oder falsum = „Wahrheit oder Unwahrheit" dicere, proferre, referre; gratum facere = „einen Gefallen erweisen"; dann das Eigenthümliche im Gebrauch der Pronomina, z. B. nunc ipsum, tum ipsum = gerade jetzt, gerade damals; ars ipsa = die Kunst an sich; impetu ipso = durch den bloßen Angriff; ferner in der Lehre von den genera verbi Ausdrücke wie: ich habe Freude (gaudeo), bin auf der Hut

*) Perthes, Zur Reform I., S. 89 macht diesen Vorgang an den Verbum praestare und dessen mannigfachen Constructionen, welche der Schüler in der Lehre von der Syntax kennen lernen soll, anschaulich. So kann auch der bei persuadere so oft vorkommende Fehler, den Accusativ statt des Dativs zu setzen, dadurch vermieden werden, dass man den Schüler gewöhnt, zuerst regelmäßig die Grundbedeutung „mit Erfolg rathen" wiederzugeben und erst dann die sich weiter entfernende Übersetzung „überreden" in Anwendung zu bringen. Auch Schulgrammatiken (wie die von C. Schmidt) geben nach dieser Richtung praktische Fingerzeige, so wenn zur erklärenden Übersetzung von utor „nütze mir mit", fruor „verschaffe mir Genuss mit", fungor „mache mir zu thun mit" u. s. w. verwendet wird.

(caveo); fühle mich bewogen (commoveor), weiß mich zu beruhigen (adquiesco) u. v. a.; endlich später bei der Lehre von den Nebensätzen z. B. ihren Gebrauch im Sinne der Apposition und des Attributs ((Epaminondas cum . . . exanimari se videret . . . quaesivit Cic. Fin. II. 30 = Epaminondas im Gefühl des nahen Todes; aiunt hominem, ut erat furiosus, respondisse Cic. p. Rosc. Am. c. 12 = der wüthende Mensch); schließlich, um noch ein Beispiel anzuführen, wird ihm bei der Lehre von den Participia klar, welche Bedeutung diese für die Kürze und Prägnanz des lateinischen Ausdrucks haben. Bei diesen und andern syntaktischen Dingen dürfte es dem Lehrer ein Leichtes sein, auch die stilistische Bedeutung derselben, das Streben des Lateiners bald nach Einfachheit und Kürze, nach Genauigkeit und Bestimmtheit, bald nach vollständiger Ausprägung des Gedankens dem Schüler zum Bewusstsein zu bringen. Doch mit bloßen gelegentlichen Hinweisungen und Bemerkungen wird nicht viel erreicht; es müssen sich sofort mündliche und schriftliche Übersetzungsübungen anschließen, einzelne deutsche Sätze, welche nach den Mustersätzen der Grammatik oder des Autors gebildet sind. Das letztere sollte vorherrschen; denn der Autor muss im Mittelpunkte des Unterrichts stehen. Damit aber die bei der Lectüre des Autors und beim Studium der Syntax gemachten stilistischen Beobachtungen sich nicht trotz ihrer Unterstützung durch Übersetzungsübungen mit der Zeit verflüchtigen, sind sie allmählich unter gewisse den Regeln der Stilistik entsprechende Gruppen zu bringen und wiederholt in den mündlichen und schriftlichen Übersetzungsübungen zu verwenden.

Haus- und Schulaufgaben. Jene so wichtigen und nothwendigen Extemporalsätze dürfen nicht die einzige schriftliche Übung der III. und IV. Classe bilden; sie sind nur dazu bestimmt, die erlernten Regeln sofort fest einzuüben und ein treffliches Mittel, um den Schüler von der Unbehilflichkeit in der Handhabung der lateinischen Sprache zu befreien. Neben jenen treten schriftliche Haus- und Schularbeiten ein und zwar haben die Schüler der III. Classe alle 2 Wochen ein Pensum und eine Composition, jene der IV. Classe ebensoviele Pensa und alle 14 Tage oder 3 Wochen eine Composition zu schreiben. Diese Aufgaben müssen aus mehreren Gründen in zusammenhängenden Stücken bestehen. Der mittelmäßige Schüler wird zwar immer den einzelnen, für sich bestehenden Satz vorziehen, in welchem eine bestimmte Regel eingeübt wird; der begabtere Knabe hingegen wird der Beschäftigung mit bloßen Einzelsätzen bald müde und überdrüssig; er verlangt nach einem inhaltsvollen, größeren Ganzen. Anderseits lässt sich nur an diesem die dem Lateiner eigenthümliche Wort- und Satzstellung, die Verknüpfung der Sätze und die Anfänge des Periodenbaues üben. Hat der Schüler bei

der Übersetzung des Extemporalsatzes oft einen classischen Mustersatz vor Augen, den er möglichst treu nachahmen soll, so kann er allmählich auch dazu angeleitet werden, größere, kunstvollere Perioden nachzuahmen, wozu schon Nepos, insbesondere aber Cäsar reichlich Gelegenheit bietet.*) Zeitweise kann z. B. in der IV. Classe bei Gelegenheit der Lehre von den Tempora und Modi die schriftliche Verwandlung der oratio recta im Cäsar in die oratio obliqua und umgekehrt zur Aufgabe gemacht werden, eine Übung, die auch mündlich in der Grammatikstunde vorzunehmen ist. Zu empfehlen sind auch mündliche und schriftliche Retroversionen in der Schule gelesener Stellen; damit wird der Schüler von dem Gebrauch des deutsch-lateinischen Wörterbuchs entwöhnt, dessen Benutzung in der gedankenlosen Auswahl der Ausdrücke sehr nachtheilige Folgen hat.**) In gewisser Beschränkung können zu schriftlichen Übungen auch Variationen oder Reproductionen der Schullectüre verwendet werden, wenn sie nämlich aus übersichtlicher Zusammenfassung kleinerer oder größerer Partien der Lectüre bestehen und den Bedürfnissen der Schüler entsprechend vom Lehrer selbst abgefasst sind; capitelweise Reproductionen hingegen, die das, was der Autor in musterhafter Weise ausgedrückt hat, nur verwässern oder durch Zusammenpferchen verschiedener grammatischer Schwierigkeiten entstellen und verderben, werden den Schülern bald zum Überdruss und benehmen leicht die Lust an der Lectüre des Autors. Am besten thut der Lehrer, wenn er selbst, der die Fähigkeiten und Bedürfnisse seiner Schüler kennt, im genauen Anschluss an den durch die Lectüre gewonnenen Wortvorrath der Schüler, mit Verwertung des in den Grammatikstunden verarbeiteten syntaktischen und stilistischen Stoffes eine in durchaus deutschem, einfachem und natürlichem Ausdruck sich bewegende Übersetzungs-Vorlage ausarbeitet; der Inhalt lehne sich an die absolvierte Schullectüre an, mag sie nun etwas aus dem Kriegswesen oder aus den staatlichen Einrichtungen des Alterthums, mag sie Völker oder Persönlichkeiten, welche die Schüler aus der Lectüre kennen, charakterisierend behandeln. In Bezug auf die Correctur der schriftlichen Arbeiten gilt im allgemeinen das, was in den Bemerkungen über den Elementar-Unterricht der I. und II. Classe über denselben Punkt angedeutet ist und in dem 5. Capitel eine weitere Ausführung erfahren wird. Der Umfang der Aufgaben aber ist so zu bemessen, dass die Correctur mit der erforderlichen Gründlichkeit vorgenommen werden kann, ohne eine ganze Grammatikstunde in Anspruch zu nehmen.

*) Über diese Art der imitatio ist zu vergleichen Eckstein, lateinischer Unterricht S. 679.

**) Eckstein a. a. O. S. 671.

3. Allgemeine Grundsätze der Behandlung der lateinischen und griechischen Autoren.

Zweck der Lectüre. Die Lectüre der alten Schriftsteller soll, auf genauem grammatischen Verständnis beruhend, die klare Einsicht in den Gedankengehalt und die Kunstform hervorragender Werke der classischen Literatur der Griechen und Römer anbahnen; die sprachliche und die reale Seite der Autoren fordern demnach gleiche Berücksichtigung. Eine in grammatischer und lexikalischer Beziehung mit Flüchtigkeit betriebene Lectüre würde zur Oberflächlichkeit führen und jene Seite des Unterrichtes ihres formell bildenden Einflusses berauben; eine Behandlung hinwieder welcher es bloß um die grammatischen und lexikalischen Thatsachen zu thun wäre, könnte das zum günstigen Unterrichtserfolg nothwendige lebhafte Interesse der Schüler nicht erwecken, geschweige denn entwickeln und bilden, so dass der Hauptzweck, die Erwerbung classischer Bildung, verfehlt würde. Vom Beginn der Lectüre müssen demnach beide Seiten der Erklärung, die sprachliche wie die reale, gepflegt werden, wenn auch bald die eine, bald die andere, je nach der Bildungsstufe der Schüler und der Beschaffenheit des zu behandelnden Stoffes oder einzelner Theile desselben, überwiegen wird.

Vorpräparation. Obwohl die zu lesenden Texte der Fassungskraft der Schüler entsprechend ausgewählt sind, bietet die Präparation auf jeder Stufe Schwierigkeiten, die durch eigene Kraft zu überwinden der Schüler methodisch angeleitet werden muss, damit er nicht zur Erzielung eines äußeren Erfolges nach unerlaubten Hilfsmitteln greife und so die Zwecke des Unterrichtes vereitle. Demnach darf der Lehrer die häusliche Präparation bei Beginn der Lectüre nicht bloß des ersten, sondern auch jedes folgenden Autors nicht ohneweiters den Schülern überlassen, sondern er muss diese in der Schule anweisen und anleiten, wie sie sich zuhause vorzubereiten haben.*) Der Lehrer wird also bei der Einführung in den Autor Satz für Satz von einem Schüler lesen, Haupt- und Nebensatz nach ihren auffallenden Kriterien unterscheiden und, was einstweilen der Classe sprachlich nicht verständlich ist, von dem übrigen trennen lassen. Hiebei wird gezeigt, wie das Lexikon zu benützen ist; das darf auch in höheren Classen, wo die Anforderungen an die Vorbereitung wachsen und besonders bei Beginn der griechischen Lectüre nicht unterlassen werden. Es handelt sich nämlich bei dieser Unter-

*) Vgl. u. a. Director Steinmeyer, Betrachtungen über unser classisches Schulwesen. Eine Entgegnung. Kreuzburg 1882. 2. Auflage, S. 34.

weisung darum, festzustellen, unter welcher Form das einzelne Wort zu finden, wie innerhalb eines längeren lexikalischen Artikels die zur Stelle passende Bedeutung aufzusuchen sei, wie aus der Grundbedeutung der für den Zusammenhang der Stelle passende Sinn des Wortes entwickelt werde. Auf solche Weise erfährt der Schüler von seinem Lehrer ganz genau, was für die nächste Lection als schriftliche Präparation in das Heft einzutragen ist; der Lehrer aber, der dieselbe anfänglich nicht bloß leitet, sondern Punkt für Punkt in der Schule durcharbeitet, erkennt daraus am sichersten, was die Classe leisten könne und in welchem Tempo er fortschreiten müsse. Wird nach Feststellung der Bedeutungen der Wörter im vorliegenden Zusammenhange und nach Construction der zusammengehörigen Satztheile der ganze Satz unter reger Mitwirkung der ganzen Classe zuerst möglichst wörtlich, schließlich freier in gutes Deutsch übertragen, so hat der Lehrer durch seine eigene Arbeit das Recht gewonnen, seine Schüler in der verlangten Weise vorbereitet zu finden. Er wird sich dann davon genau überzeugen, ob die neuen Vocabeln richtig und sorgfältig aufgeschrieben und nach ihrer Grundbedeutung sowohl, als auch in dem Zusammenhange der vorliegenden Stelle aufgefasst und memoriert sind, er wird nach den in der vorangegangenen Stunde erörterten Einzelheiten fragen und nach dem Erfolge sowohl die Aufmerksamkeit des Schülers beim Unterrichte als den häuslichen Fleiß bei der Recapitulation und Erlernung des in der Schule Vorgenommenen zu würdigen vermögen. Je präciser, rascher und lebhafter diese Prüfung verläuft und je genauer der Lehrer dabei die Grenzen dessen einhält, was die Schule selbst in vorangehenden Stunden geleistet hat, desto aufmerksamere Theilnehmer wird er bei der ersten Durcharbeitung der für den nächsten Tag bestimmten Lectüre finden. Indessen folgt der Prüfung der einen Präparation nicht unmittelbar die Anfertigung der nächsten; denn es handelt sich noch darum, die Einsicht des Schülers in die präparierte Stelle zu vertiefen und zwar sowohl die grammatische Auffassung derselben zu sichern und zu erweitern als auch namentlich den logischen Zusammenhang der einzelnen Gedanken mit möglichster Schärfe zu erfassen und hiedurch zum klaren Verständnisse des Inhaltes zu gelangen. Dieser Theil des Unterrichtes stellt an den Lehrer die größten Anforderungen.

Präparation des Schülers. Haben endlich die Schüler auf diesem Wege die nöthige Fertigkeit erlangt, die selbständige Präparation zu beginnen, so kann an diese doch keine andere Forderung gestellt werden, als dass sie die abschließende Arbeit des Lehrers soweit vorbereiten, als ihre Behelfe und das Maß ihrer Kraft gestatten. Die äußeren Mittel, deren sie dazu nicht

entrathen können, sind Wörterbuch*) und Grammatik (gelegentlich ein Atlas und das Lehrbuch der Geschichte); das Wörterbuch hilft den Sinn der einzelnen Wörter finden, die Grammatik den Sinn ihrer Verbindungen. In das Präparationsheft sind demnach solche Wörter aufzunehmen, deren Bedeutung überhaupt oder deren Bedeutung an der vorliegenden Stelle der Schüler nicht kennt. An dem aufgeschriebenen Worte ist, soweit dies nach dem Lexikon ausführbar erscheint, der Stamm von den Bildungssilben durch Striche zu trennen, ferner zuerst die ursprüngliche Bedeutung mit der durch den Zusammenhang bewirkten Modification derselben, dann die ganze in der Stelle erscheinende Phrase sammt der passenden Übersetzung zu geben. Die Aufnahme eines bekannten, also überflüssigen Wortes ist ebenso als Fehler der Präparation zu bezeichnen, wie das Übergehen solcher Wörter, deren Bedeutung der Schüler zu wissen glaubte, in Wirklichkeit aber, wie sich beim Übersetzen zeigt, nicht wusste. Ferner hat die Präparation einen kurzen Hinweis auf den Paragraph der Grammatik zu enthalten, den der Schüler etwa bei der Präparation von selbst oder durch einen Hinweis im Commentare nachzuschlagen veranlasst war; am dienlichsten ist in solchem Falle die Aufnahme eines Beispieles aus der Grammatik. Da es aber nicht selten in der Partie, zu deren Erfassung sich der Schüler bei der Präparation durcharbeiten soll, Wörter und Constructionen gibt, über die im Wörterbuch und in der Grammatik keine oder keine ausreichende Auskunft zu finden ist, und da ohne die Kenntnis dieser die ganze Arbeit des Schülers nicht selten fruchtlos wäre, so kann der Lehrer, wo es die Verhältnisse der Schüler erlauben, passende commentierte Ausgaben**), die er durch eigenen

*) Das Wörterbuch soll von der IV. Classe an kein Speciallexikon, die Grammatik die eingeführte Schulgrammatik sein. Speciallexika sind nur bei Benützung eines nicht commentierten Textes scheinbar von einiger Berechtigung; man darf aber nicht übersehen, dass der Wechsel der Lexika die Einheit des Unterrichtes gefährdet; denn der Vocabelschatz eines Autors erscheint dem Schüler als völlig abgethan, sobald ein anderer Autor mit einem neuen Wörterbuche seine Aufmerksamkeit beansprucht. Auch machen Specialwörterbücher für Schulzwecke — wissenschaftliche Werke dieser Art kommen selbstverständlich hier nicht in Frage — dem Schüler die Sache gewöhnlich allzu leicht und zu mechanisch, während gerade das Spüren nach der eben passenden Bedeutung eines Wortes in dem Gesammtwörterbuch eine geistbildende Thätigkeit ist. Nur für die Lectüre Homers dürfte sich aus sachlichen Gründen der Gebrauch eines Speciallexikons empfehlen.

**) Solche Commentare müssen für die Bildungsstufe des Schülers berechnet sein und sollen nur bieten, was derselbe ohne besondere Anleitung benutzen kann. Wenig zweckentsprechend sind zahlreiche Verweisungen auf die Paragraphe einer Grammatik oder auch der Schulgrammatik des Schülers, noch weniger die Parallelstellen, deren Verständnis dem Schüler oft mehr Mühe macht als die zu erklärende Textesstelle. Geradezu

Gebrauch kennt, für die häusliche Präparation empfehlen. In der Schule selbst sollen aber nur Texte und zwar Texte derselben Recension gebraucht werden. Unter besonderen Umständen, wenn z. B. Sophokleische Chöre mit einer schwächeren Classe gelesen werden sollen oder sonst ein Präparationspensum größere Schwierigkeiten bietet, deren Überwindung man der eigenen Kraft der Schüler nicht zumuthen kann, muss der Lehrer durch vorausgeschickte Bemerkungen eine erfolgreiche Präparation zu erleichtern suchen und vorübergehend zu dem Verfahren zurückkehren, welches er beim Beginn der Lectüre eingehalten hat. Ja es verdiente überhaupt erwogen zu werden, ob nicht der bei der Anempfehlung einer commentierten Ausgabe verfolgte Zweck sich durch die consequente Beibehaltung dieses Verfahrens leichter und vollkommener erreichen ließe, da ja ein Commentar dem Bedürfnisse einer Classe niemals so genau angepasst sein kann, als es der Lehrer zu treffen vermag, der seine Schüler genau kennt und darum besser zu beurtheilen weiß, welche Schwierigkeit für den Mittelschlag oder selbst für die fähigeren Köpfe in der Classe lösbar sind und welche nicht.

Nach dem Maß der Schwierigkeiten, sowie nach dem Grade der bereits erworbenen Fertigkeit hat sich auch der Umfang der zur Vorbereitung aufgegebenen Stücke zu richten. Durch gewissenhafte Präparation soll der Schüler zum Verständnis des Textes zu gelangen streben, das er selbst am besten erproben und befestigen kann, wenn er denselben laut in die Muttersprache zu übertragen und nachher nochmals ausdrucksvoll zu recitieren versucht. Der Lehrer versäume nicht, den Schülern die Nothwendigkeit und den Nutzen solcher Übung vorzuhalten, durch die sie gewöhnt werden, strengere Anforderungen an sich zu stellen und sich nicht mit einem Scheinverständnisse zu begnügen.

Beurtheilung der Präparation. Kaum dürfte aber etwas schwieriger und zugleich in seiner Rückwirkung auf das Gebaren der ganzen Classe fühlbarer sein als die Beurtheilung, welche der Lehrer der häuslichen Präparation des Schülers angedeihen lässt. Wie, namentlich in den höheren Classen, Schüler zu behandeln seien, welchen dank ihrer Begabung und den bereits gewonnenen Kenntnissen ihr Pensum in genügender Weise zu übersetzen und zu erklären gelingt, ohne dass sie sich eigentlich präpariert haben, wird immer eine Sache individuellen Taktes bleiben. Wäre auch Strenge des Lehrers in solchem Falle ganz berechtigt, so kann doch auch eine Anspornung des Ehrgeizes zum Ziele führen.

schädlich wirkt die Benutzung verschiedener Commentare in derselben Classe. Über die Zulassung oder Empfehlung der Ausgaben, Commentare, Lexika, sowie anderer Hilfsmittel des Unterrichtes sollen die philologischen Lehrer einer Anstalt sich mit einander verständigen.

Leichtfertigkeit, Unfleiß und der Versuch zu täuschen fordern aber unbedingt ernste Ahndung. Die Säuberung der Classe von solchen, den Fortschritt hemmenden Elementen darf auf keiner Stufe des Unterrichtes verabsäumt werden. Mit großer Vorsicht und Milde wird aber der Lehrer die Präparation derjenigen Schüler beurtheilen, welche zwar dem Unterrichte mit stetiger Aufmerksamkeit folgen und der häuslichen Vorbereitung unverkennbaren Fleiß widmen, gleichwohl aber eine genügende Präparation der vom Lehrer nur in einigen Punkten zum voraus erläuterten Lection zu leisten nicht die Fähigkeit besitzen. Überschreitet der Lehrer in seinen Anforderungen an die häusliche Vorbereitung die Grenze dessen, was der Mittelschlag der Schüler bezüglich Übersetzung und Erklärung des Autors durch eigene Thätigkeit leisten kann, so zwingt er dieselben entweder häusliche Hilfe in Anspruch zu nehmen oder eine flüchtige Belehrung in Übersetzungen und anderen unerlaubten Hilfsmitteln zu suchen.

Gedruckte Übersetzungen. Wie diesem Übel, das jeden Unterrichtserfolg unmöglich macht und sogar den Charakter untergräbt, zu steuern sei, erfordert reifliche Überlegung und unermüdliche Aufmerksamkeit. Bei der Uncontrolierbarkeit der Anschaffung derartiger Hilfsmittel, namentlich solange selbst angesehene Firmen dieselben der Jugend geradezu aufdrängen, können Gewaltmittel nur auf beschränkten Erfolg rechnen; für ein abgenommenes Exemplar der Interlinear-Übersetzung wird ein neues nachgeschafft und nur sorgfältiger verheimlicht. Der Lehrer muss also vielmehr darauf ausgehen diese verderblichen Hilfen den Schülern entbehrlich zu machen. Dies darf er — vorausgesetzt dass nicht geradezu unreife Schüler in der Classe sitzen — dann am ehesten zu erreichen hoffen, wenn er es versteht, die Aufgaben richtig zuzumessen und vorzulegen, wenn er nicht ermüdet zur Arbeit anzuleiten und anzuhalten, wenn er die vielleicht unbeholfene, aber redliche Leistung, ja selbst gröbere Irrung mit dem Wohlwollen aufnimmt, welches das ernste Streben verdient, ohne aber deshalb eine bessere Leistung sofort für erborgt zu halten und mit Misstrauen aufzunehmen. Befestigt und verbreitet sich dadurch bei den Schülern die Einsicht, dass man den Forderungen der Schule mit der eigenen Kraft genügen könne und dass die redliche Arbeit höher gelte, als der scheinbare Erfolg, dann wird die Freude an der Arbeit und der von den besseren Elementen der Classe ausgehende und sich auf die anderen verbreitende Ernst des Strebens das Übel, wenn nicht völlig verschwinden machen, so doch auf vereinzelte Fälle einschränken und im ganzen unschädlich machen.*)

*) Vgl. über diesen Punkt die Verhandlungen der 20. Directoren-Conferenz der Provinz Westphalen S. 24 ff., sowie Bonnel, Betrachtungen

Die Erklärung in der Schule. Beruht die richtige Ausführung des präparierenden und des examinierenden Theiles der Lehrstunde zumeist auf der pädagogischen und didaktischen Befähigung des Lehrers, so zeigt ihn die Interpretation in seiner ganzen Persönlichkeit. Die Präparation und das Examinieren derselben erzeugen ein ziemlich gleichmäßiges Verständnis des Autors im großen und ganzen in der Classe, wobei sich die besseren Schüler von den schlechteren nur durch die Sicherheit und die Raschheit unterscheiden, mit der sie sich dasselbe aneignen; die Exegese muss nun vor allem darauf ausgehen, die fähigeren Köpfe anzuregen und durch ihre lebhafte Mitbeschäftigung auch allmählich die übrige Masse in ein geistiges Interesse an der Sache hineinzuziehen. Soll die Energie des Denkens und Wollens vom Lehrer auf die Schüler sich verpflanzen und die Passivität endlich überwinden, so fordert dies eine bedeutende geistige Kraft in dem Lenker dieses Unterrichtes und es genügt zu solcher Anregung nicht die dem Stoffe selbst innewohnende Anziehungskraft, sondern es muss sich der Gegenstand in der Auffassung des Lehrers abspiegeln und als Reflex auf den Geist der Jugend wirken. Weil also hier das meiste von der Individualität des Lehrers abhängt, darum lassen sich denn auch ganz specielle Vorschriften, wie gerade dieser Theil des Unterrichtes einzurichten sei, nicht geben, ohne die Individualität des Lehrers über Gebür zu beschränken. Wissenschaftliche Tüchtigkeit wird bei einigem Lehrgeschick den richtigen Weg am sichersten finden lassen. Der Lehrer erkenne es demnach als das erste Erfordernis seines Berufes, dass er in in der eigenen Bildung fortzuschreiten nicht ermüde. Nur wenn er sein Wissen durch unausgesetztes Studium zu erweitern und wo möglich durch eigene Forschung zu vertiefen strebt, wird er sich auch für spätere Jahre die Elasticität des Geistes, die Frische der Auffassung und jenes lebendige Interesse an seinem eigenen Lehrfache bewahren, das allein auf die Schüler unmittelbar wirkt und sie trotz ihres Widerstrebens mit sich fortreißt.

Eine weitere wichtige Pflicht des Lehrers ist es, das jedesmal in der Schule zu erklärende Stück sich selbst zur vollsten Klarheit zu bringen und sich auf dasselbe in der Art vorzubereiten, dass er die möglichen Auffassungen der Schüler vorher erwägt, um dieselben wirksam berichtigen zu können. Ebenso genau muss er die Übersetzung, zu welcher er die Classe hinleiten will, bei sich festgestellt haben, ja er wird die Mühe nicht scheuen dürfen, die

über das Verhalten der Schule gegen die Übersetzungen, Programm des Werder'schen Gymnasiums in Berlin 1855, und Leuchtenberger: Was ist von Übersetzungen seitens der Schüler zu halten, und welche Mittel sind dagegen in Anwendung zu bringen? Programm des Bromberger Gymnasiums 1872.

Übersetzung zumal schwieriger Partien oder complicierterer Perioden sich schriftlich auszuarbeiten. Hiebei wird er in stetem Hinblick auf das ganze Werk, welches die Classe beschäftigt, auf die Stellung und Bedeutung desselben in der Gymnasial-Lectüre jeden Abschnitt prüfen und erwägen, welche grammatischen, stilistischen und sachlichen Bemerkungen das Verständnis nothwendig erheische oder räthlich erscheinen lasse, welche besser für eine andere Stelle aufgespart bleiben. Auch schwierige Constructionen und Phrasen oder Wörter besonderen Gepräges lassen sich oft ohne Aufgebot eines weitläufigen grammatischen Apparates und ohne Excurse in das Gebiet synonymischer Subtilitäten vorläufig durch einen zutreffenden Ausdruck in der Muttersprache abthun, um bei passenderer Gelegenheit, wenn sich das Material der Beobachtung gehäuft hat, von den Schülern selbst observiert und zu bewusster Klarheit gebracht zu werden. Namentlich werden jüngere Lehrer, welche frisch von der Universität und von der ganz andere Ziele verfolgenden Behandlung der Classiker in den philologischen Seminarien an das Gymnasium kommen, solche Erwägungen um so gewissenhafter anzustellen haben, je weniger sie noch aus Erfahrung die Auffassungskraft der auf verschiedener Stufe stehenden Schüler kennen gelernt und daraus ein Regulativ ihres Verfahrens gewonnen haben. Die Benützung commentierter Ausgaben wird diese auf die besonderen Verhältnisse seiner Classe achtende Präparation des Lehrers zwar unterstützen, aber niemals ersetzen können. Unter solcher Vorbereitung allein wird die Lectüre ein rascheres Tempo einschlagen und ihre Hauptaufgabe lösen können, dass in lebendiger Anschauung der Schriftsteller und sein Werk erfasst werde. Eine nur improvisierte Erklärung kann das niemals erreichen*), mag der Lehrer auch noch so kenntnisreich und geschickt sein.

Sind nun Lehrer und Schüler in der angegebenen Weise vorbereitet, so kann der äußere Hergang bei der Erklärung des Schriftstellers folgender sein: Der Lehrer ruft einen Schüler auf und lässt ihn einen Abschnitt vorlesen; die Abschnitte sollen anfangs klein sein und in der Regel nicht mehr als eine Periode umfassen, später bestimmt sich der Umfang nach dem Inhalt und der Schwierigkeit. Fehler gegen Aussprache und Accentuirung lässt man von anderen Schülern corrigieren, die dadurch angehalten werden mitzulesen und sich um Quantität und Betonung eines Wortes schon bei der häuslichen Präparation zu bekümmern. Dann gibt der aufgerufene Schüler die Übersetzung. Zeigt er sich mangelhaft vorbereitet, sucht er erst jetzt eine Übersetzung zu bilden, so

*) Vgl. Schrader, Erziehungs- und Unterrichtslehre, 4. Aufl. Berlin 1882, S. 394 ff.

hat er ohneweiters abzutreten und es wird ein anderer aufgerufen. Die consequente Durchführung dieses Verfahrens wird in Kürze dem unleidlichen Stottern und Dehnen, Unterbrechen und Wiederaufnehmen ein Ende machen. In die Übersetzung, die der Schüler gibt, rede der Lehrer nicht darein; er vermag sonst nicht zu erkennen, welchen Antheil an der Leistung er selbst, welchen der Schüler habe. Auch benimmt es dem eifrigen Schüler die Freude am Erfolge; die Bequemen aber macht es noch bequemer, wenn sie sehen, es komme trotz ihrer eigenen Ungeschicklichkeit durch das stete Eingreifen des Lehrers schließlich doch etwas heraus. Hat jener einzelne Schüler seine Aufgabe durchgeführt, so richtet der Lehrer an die ganze Classe die Frage, wer gegen die Übersetzung in Bezug auf Sinn oder Ausdruck ein begründetes Bedenken zu erheben habe. Hat sich diese Methode eingelebt, so ist die Betheiligung der Schüler allgemein und rege und dies umsomehr, wenn sie sehen, dass ihre Leistungen bei dieser Gelegenheit vom Lehrer beachtet und gewürdigt werden. Aber gerade hier bedarf der Lehrer großer pädagogischer Sicherheit und Festigkeit. Vor allem ist mit der größten Entschiedenheit jedes leere Herumreden zurückzuweisen. Wer sich meldet, hat die Stelle der Übersetzung, gegen die er sich wendet, mit den Worten des Übersetzers anzuführen, damit nicht etwa corrigiert werde, was gar nicht gesagt worden ist, und hat dann seinen Verbesserungsvorschlag zu machen und zu begründen. So kommen die mannigfachsten Auffassungen zum Vorschein; indem nun der Lehrer, aus den Bemerkungen der Schüler am besten erkennend, wo er nachhelfen, wo er aufklären soll, worüber zu reden überflüssig und daher schädlich wäre, eifrig mithilft, hier eine Fassung annimmt, dort eine andere als unrichtig zurückweist, ähnliche Wendungen, die schon vorgekommen sind, von den Schülern finden lässt, sachliche Bemerkungen anknüpft, Geographisches, Geschichtliches oft mit einer Frage abthut, den Zusammenhang der Sätze untereinander und mit den Vorhergehenden unter steter Mitwirkung der Schüler aufdeckt, so kommt eine Übersetzung zustande, die, in frischer geistiger Wechselwirkung errungen, auch wirklich verstanden ist. Wenn der Lehrer zum Schluss seine eigene Übersetzung gibt, mag er zum Lohne der eifrigen Bemühungen gelungene Wendungen und Ausdrücke der Schüler aufnehmen. Die so festgestellte Übersetzung lässt er je nach der Schwierigkeit der Stelle von einem oder mehreren Schülern wiederholen und geht dann weiter. Bieten die gerade vorliegenden Sätze dem Verständnisse keine weiteren Schwierigkeiten, so ist die Sache mit der Herstellung einer guten Übersetzung abgethan; wo hingegen im Texte größere Schwierigkeiten liegen, wird der Lehrer auf den Versuch, eine gelungene Übersetzung sofort zu

erhalten, verzichten und sogleich mit der Analyse des verwickelteren Gefüges beginnen. Dadurch werden auch die Schüler er die Kunst zu analysieren und zu construieren methodisch eingeführt.*) Bei dieser ganzen Arbeit lässt sich die Individualität die Schüler nicht nur in der Vertheilung der zu übersetzenden Abschnitte nach dem Grade ihrer Schwierigkeit berücksichtigen, sondern noch mehr dadurch, dass an den Tüchtigeren schwerern, an den Schwächeren leichtere Fragen gestellt, Zerstreute öfter aufgerufen, überhaupt jeder nach Fähigkeit und Bedürfnis herangezogen wird. Wie überall, so besonders hier, muss der Lehrer das richtige Maß im Sprechen einzuhalten suchen, wenn er die Schüler sprechen lehren und die gesammte Classe beschäftigen will. Was nun die Erklärung im einzelnen betrifft, so verliere der Lehrer nie den Hauptzweck derselben aus dem Auge, den Gedanken des Schriftstellers zur klaren Anschauung zu bringen und ihn in möglichst zutreffender Form in der Muttersprache wiederzugeben. Etymologische Deductionen, ihre wissenschaftliche Begründung vorausgesetzt, sind zwar für das bessere Verständnis mancher Stelle und auch als Denkübungen gewiss von großem Nutzen, die Anschaulichkeit einer Vorstellung ist ja oft nur so erreichbar, dass man in der Geschichte des Wortes bis zu einer Zeit zurückgeht, in der das Wort nur sinnliche Bedeutung hatte; auch der so häufig vorkommenden verkehrten Anwendung tropischer Wendungen wird durch die Einsicht in die ursprüngliche Bedeutung der Worte vorgebeugt; allein der Lehrer hüte sich vor etymologischen Excursen, die mit der zu erklärenden Stelle nichts oder nur sehr wenig zu thun haben. In gleicher Weise sind Vergleichungen des Griechischen und Lateinischen, Synonymik, Wortbildungslehre u. ä. zwar nicht zu umgehen, wenn sie die Erfassung des Gedankens fördern, sie sind aber nicht am Platze, wenn man Unbekanntes durch noch Unbekannteres erklären will.

Schwieriger ist es das richtige Maß in der Heranziehung der Grammatik zu finden, welche nicht bloß für das Verständnis jedes Satzes die unerlässliche Voraussetzung ist, sondern durch die Subsumierung jedes einzelnen Falles unter seine allgemeine Regel eine formal bildende Wirkung wie kaum ein anderes Unterrichtsmittel auszuüben vermag, und deren Kenntnis durch die Lectüre erweitert und vertieft werden soll. Es mag auf solchen Erwägungen beruhen, dass gerade gewissenhafte Lehrer nicht selten sich verpflichtet glauben, jedes Wort im Satze zum Ausgangspunkte grammatischer Bemerkungen und Fragen zu machen und so ein Mittel zum alleinigen Zwecke erheben. Aber freilich

*) Für den angehenden Lehrer bietet gute Weisungen Rothfuchs, Syntaxis ornata, Marburg 1873, S. 53.

gibt es auch für manche andere kein bequemeres Mittel, um die Lectürestunden auszufüllen. Das Resultat wird in beiden Fällen ungefähr dasselbe sein, Erfolglosigkeit und Verruf des philologischen Unterrichts. Im allgemeinen muss demnach der Grundsatz gelten, die Grammatik nur, wo und soweit dies die richtige Auffassung einer Stelle erheischt, heranzuziehen. Wirkt ja doch gut verstandene Lectüre an sich schon indirect auf die Vertiefung des grammatischen Wissens, indem der Schüler die Sprache der einzelnen Schriftsteller in der ihr eigenthümlichen Bewegung kennen lernt und, nicht zerstreut durch fortwährende Ablenkung der Aufmerksamkeit, in der lebendigen Auffassung des Gelesenen sein Sprachgefühl entwickelt. Durch welches Verfahren aber und nach welchen Seiten bei den einzelnen Autoren die grammatischen Kenntnisse sich erweitern und befestigen lassen, ohne die Aufmerksamkeit der Schüler von dem Inhalt des Gelesenen abzulenken, das wird noch bei der Behandlung der einzelnen Schriftsteller zu erörtern sein. — Die gleiche Beschränkung muss sich die reale Erklärung auferlegen und es wäre nicht minder gefehlt, an einzelne Stellen der Lectüre historische, mythologische, antiquarische Excurse zu knüpfen. Die reale Erklärung aber wird um so kürzer und wirksamer sein können, je fleißiger und methodischer von den zahlreichen und leicht zu beschaffenden Mitteln des Anschauungsunterrichtes Gebrauch gemacht wird, welche wir den Fortschritten der vervielfältigenden Technik verdanken. Besonders sparsam sei der Lehrer in ästhetischen Erörterungen; das Schöne soll unmittelbar auf das Gemüth der Schüler wirken. Textkritik treibe er nie, etwa die seltenen Fälle in den obersten Classen ausgenommen, wo durch eine geniale Combination eine Stelle in überraschender Weise dem Sinne nach beleuchtet worden ist, oder wo die vergleichende und abschätzende Erklärung des Sinnes verschiedener Lesarten ein eindringenderes Verständnis vermitteln kann. Ohne volle Sicherheit des eigenen Urtheils wird aber der Lehrer besser thun, solchen Gelegenheiten auszuweichen.

Übersetzung. Ein Ergebnis der Präparation und Erklärung muss auf jeder Stufe des Unterrichts eine treue und geschmackvolle Übersetzung sein. Zur Treue gehört, dass der Lehrer weder den Schülern, noch sich selbst ein nur halb und ungefähr treffendes Wiedergeben der lateinischen und griechischen Worte, Wendungen und Satzverbindungen nachsehe und jede Verletzung der Gesetze der Muttersprache, namentlich auch in Wortstellung und Satzfügung, als Fehler behandle. Es gehört zur Treue aber auch, dass der Lehrer jeder Abschwächung des Gedankens durch die Übersetzung entgegentrete. Hiedurch selbst wird die treue Übersetzung zu einer geschmackvollen werden, indem sie ohne jede

Verletzung des Charakters der Muttersprache den Charakter und Ton des übersetzten Schriftstellers wiederzugeben sich bemüht. Die von den Schülern aus eigener Kraft versuchte Übersetzung wird diese Ansprüche in der Regel nicht erfüllen, wiewohl frühzeitige und consequente Gewöhnung erfahrungsgemäß manches erreicht; daher ist in vielfacher Beziehung nützlich, dass der Lehrer selbst nach der Erklärung eines Abschnittes, bei Beginn der Lectüre eines neuen Autors wohl regelmäßig, jede Übersetzung mündlich mittheilt, die er zu diesem Zwecke, wie bemerkt am besten schriftlich, in wohl erwogener Form vorbereitet hat. Das Vorlesen derselben würde nicht die gleiche Wirkung thun, noch weniger aber die Mittheilung einer fremden Übersetzung, weil sich in der Schule die Übersetzung als das Ergebnis der vorausgegangenen Erklärung darstellen muss. Hiedurch wird dem Schüler nicht nur der gesammte Gedankengang nochmals vergegenwärtigt, sondern es wird auch sein Sprachsinn für die stilistische Form beider Sprachen geschärft; er erhält in der gelungenen Übersetzung den reinsten Ertrag der Bemühung in Präparation und Erklärung und lernt zugleich selbst der gelungenen Übersetzung gegenüber die unerreichten Vorzüge des Originals schätzen. In den unteren Classen durchweg, in den oberen aber wenigstens für die ersten Wochen einer neuen Lectüre ist zu rathen, dass der erklärte und übersetzte Abschnitt in der nächsten Stunde von den Schülern ohne vorausgehendes Vorlesen des Textes sicher und fließend übersetzt werde, wobei dann alle stilistischen Forderungen an die Übersetzung zu stellen sind. Der Lehrer wird in der Art dieser Leistung den besten Maßstab für die Beurtheilung der Arbeitskraft, Aufmerksamkeit und Thätigkeit der Schüler haben. Schriftliche Übersetzungen in die Muttersprache sind nur selten aufzugeben, dann aber auf das strengste vom Lehrer zu corrigieren; als regelmäßige Aufgaben sind sie zu widerrathen, weil sie den Fortschritt der Lectüre hemmen, leicht ein gedankenloses Schreiben in schlechter oder mittelmäßiger Sprachform befördern und den mit ihrer Correctur überbürdeten Lehrer wichtigeren Pflichten entziehen.

Memorieren. Wenn die Lectüre der Schriftsteller nach den gegebenen Weisungen betrieben wird, werden sich, namentlich solange der Fortschritt langsamer ist und die Methode mehr den repetitorischen Charakter hat, ohne besonderes Erlernen ganze Sätze und Abschnitte des Gelesenen leicht dem Gedächtnisse der Schüler einprägen. Dieses wörtliche Memorieren einzelner Lesestücke darf aber nicht dem Zufalle überlassen bleiben, sondern muss durch alle Stufen des Unterrichts planmäßige Übung erfahren; denn es ist dies für die Stärkung und Ausbildung des Gedächtnisses unerlässlich. Für den Rhythmus der Verse, nicht minder

für den Rhythmus und die Anordnung umfangreicher Perioden, für Wortstellung und feinere Eigenthümlichkeiten des Stiles bildet sich dadurch ein instinctives Gefühl am schnellsten aus und insbesondere die Lectüre Homers lässt sich nur so in ein rascheres Tempo bringen, wenn im Anfange die wenigen in der Schule durchgenommenen Verse auch memoriert werden. Endlich gewinnt auf diese Weise der Schüler allmählich einen Schatz von Gedanken und Anschauungen in classischer Form, die er als unverlierbaren Besitz in das Leben mitnimmt. Der Lehrer muss dabei seine Forderungen in das richtige Verhältnis zur wachsenden Kraft des Schülers zu bringen wissen, auf seinen billig gestellten Forderungen aber mit Strenge bestehen. Der Memorierstoff wird zumeist, aber nicht ausschließlich, Dichtern entnommen; außer Ovid und Horaz, Homer und Sophokles werden auch Cäsar, Cicero und Demosthenes passenden Stoff bieten, der nach Vorzügen der Form oder des Inhaltes sorgfältig auszuwählen ist. Auch das in früheren Classen Memorierte soll gelegentlich aufgefrischt werden; zu diesem Zwecke empfiehlt es sich, das Verzeichnis des Memorierten in das Programm aufzunehmen.

Repetitionen. Das durch die Erklärung der Schriftsteller gewonnene mannigfache sprachliche und sachliche Wissen unterliegt wegen seiner Mannigfaltigkeit und der Zusammenhanglosigkeit, in der es erworben wird, in weit höherem Grade als ein in systematischem Unterrichte erlernter Stoff der Gefahr, sich zu verflüchtigen und aus dem Gedächtnisse zu entschwinden, wenn nicht auf methodischem Wege für die Befestigung gesorgt wird. Diesem Zwecke dient auf den niederen Stufen die Wiederholung der in der vorausgehenden Stunde gegebenen Übersetzung, sowie zu Beginn jeder Stunde rasche Recapitulation der Wendungen und Phrasen aus den gelesenen Abschnitten, namentlich um schrittweise die Phraseologie zu erweitern; in den oberen Classen, wo die Wiederholung der Übersetzung sich auf einzelne schwierige Stücke beschränken lässt, kommen dazu neben präcisen Inhaltsangaben des Gelesenen sachlich geordnete Zusammenfassungen der bei der Erklärung gemachten Bemerkungen über Sprachliches, Antiquarisches, Metrisches u. dgl. unter Betheiligung der ganzen Classe, woraus der Lehrer zugleich die Richtigkeit und den Grad des Verständnisses zu controlieren vermag.*) Diese Repetitionen des Stoffes werden sich, wenn größere Abschnitte vollendet sind, nach vorausgehender Ankündigung wiederholen müssen. Sie erfolgreich anzustellen, verlangt vom Lehrer eine anstrengende Thätigkeit, indem er sich gewissenhaft die Gesichtspunkte zurecht

*) Vgl. E. Lang, Über die Repetition der Autorenlectüre, in den Jahrbüchern für Philologie 1872. II. S. 183—193

gelegt und die volle Beherrschung des Stoffes gewonnen haben muss, um Fehlendes zu ergänzen und das Zerstreute zu einem Gesammtbilde zu vereinigen; die Arbeit belohnt sich aber dadurch, dass die Selbstthätigkeit der Schüler geweckt und für den weiteren Fortgang der Lectüre ein fortwirkendes Interesse erregt wird, wie es durch bloße Fortführung der Übersetzung und Erklärung von Lection zu Lection sich kaum würde erreichen lassen. Bei diesen Wiederholungen werden die Schüler auch angehalten und angeleitet, neben dem Präparationshefte ein durch die oberen Classen fortzuführendes Collectaneenheft anzulegen. Aus der Art und Weise, wie die Hefte geführt werden, lässt sich Gang und Erfolg des Unterrichtes leicht entnehmen. In dieselben wird auch eingetragen, was im Laufe der Lectüre zur Ergänzung der Einleitung über den Autor und sein Leben gewonnen wird.

Einleitung in die Lectüre. Jene Einleitung soll sich stets auf das für das erste Verständnis der Lectüre Erforderliche, also auf Daten über die Lebensverhältnisse und Werke des Schriftstellers beschränken und der Fassungskraft und dem Gedankenkreise der Schüler genau angepasst sein. So nothwendig es ist, den Schüler im Laufe der Lectüre auf alles aufmerksam zu machen, was den Charakter des Autors, die Beziehungen auf Zeitgenossen und Zeitverhältnisse, die Tendenzen, Vorzüge und Mängel seines Werkes u. dgl. betrifft, so nutzlos oder geradezu schädlich ist es, derartiges dem Beginne der Lectüre vorauszuschicken, da ja erst die Lectüre das Verständnis dafür vorbereitet. Der Lehrer wählt für diese Einleitung am besten die eindringliche Form des freien Vortrages, welche die nachlassende Aufmerksamkeit einzelner Schüler oder der ganzen Classe durch eine Zwischenfrage leicht wieder zu spannen gestattet. Vermochte der Vortrag die Aufmerksamkeit der Schüler zu fesseln, so wird es nicht schwer fallen, die Hauptpunkte desselben auch ohne vorhergehende Präparation in der nächsten Stunde dialogisch zu erörtern, wobei dann alle jene Daten, Namen und Begriffe genauer fixiert werden können, deren dauernde Kenntnis erforderlich scheint. Wird dieser literarhistorische Lernstoff nicht als ein todtes Wissen beiseite gelegt, sondern bei passender Gelegenheit mit der Lectüre in lebendige Verbindung gebracht und erweitert, zum Schlusse derselben in einem Rückblicke auf das Gelesene von neuem durchgearbeitet, in den nächsten Jahren bei den Einleitungen zu anderen Autoren als passender Anknüpfungspunkt verwendet und auf diese Weise im Bewusstsein der Classe erhalten, so erfüllt nicht nur eine jede dieser Einleitungen ihren Sonderzweck, den Schüler in die Lectüre des Autors einzuführen, sondern sie dienen in ihrer Gesammtheit auch dazu, ihn im ganzen Kreise der gymnasialen Classikerlectüre zu orientieren. Erscheint es schon überflüssig,

diese Einleitungen zu dictieren, so kann von der Verwendung eines literarhistorischen Leitfadens noch viel weniger die Rede sein.

Extemporierte und cursorische Lectüre. Die Knappheit der dem lateinischen besonders aber der dem griechischen Unterricht im Obergymnasium zugemessenen Zeit legt es nahe nach Mitteln zu suchen, um den Umfang der Lectüre zu erweitern. Manche halten extemporierte Übersetzungen für empfehlenswert. Wenn die Schüler im genauen Übersetzen und guten Verständnis eines Autors vorwärts gekommen sind, dann darf allerdings gelegentlich ein Stück vorgelegt werden, auf das sie sich nicht vorbereitet haben, um die gewonnene Kraft zu erproben, und es werden sich solche Übungen zur Aneiferung einzelner Schüler und der ganzen Classe mit gutem Erfolge vornehmen lassen; sonst mögen sie als eine Versuchung zur Flüchtigkeit und Oberflächlichkeit lieber gemieden werden. Das gleiche gilt von der cursorischen Lectüre einzelner Abschnitte oder ganzer Schriftwerke. Allerdings werden sich innerhalb jedes einzelnen Autors Partien finden, welche eine raschere Behandlung gestatten; wenn die Schüler tüchtig eingelesen sind, besonders also am Schluss des Cursus, werden selbst umfangreichere Stücke und Bücher wie z. B. ganze Rapsodien aus Homer und kleinere Ciceronianische Reden rascher gelesen und übersetzt werden können; allein auch hiefür ist eine ordentliche Vorbereitung der Schüler unerlässlich. Größeren Nutzen darf man sich von zweckmäßig geleiteter Privatlectüre versprechen, zu welcher aber der Lehrer nur anregen, nicht zwingen soll.

Privatlectüre. Privatlectüre, bei welcher vornehmlich Cäsar, Cicero, Tacitus, Xenophon und Homer in Betracht kommen, führt in obligatorischer Form selten zum gewünschten Ziele; die Gefahr einer leichtfertigen Behandlung derselben liegt zu nahe. Auch hat die Schule kaum die Zeit, die Schwierigkeiten durch Vorbesprechung in der Weise hinwegzuräumen, dass einem sicheren Verständnisse in der ganzen Classe entgegengesehen werden dürfte. Lässt sich dies aber nur bei der Minderzahl erreichen, dann empfiehlt es sich eben die Privatlectüre ausschließlich der freien Thätigkeit der Schüler zu überlassen. Abgesehen von dem ethischen Werte, der dem facultativen Betriebe derselben innewohnt, lässt sich bei der Wahl des Autors auch die Vorliebe des einzelnen Schülers und der Grad seiner Kenntnis berücksichtigen. Der Lehrer wird hiebei seinen Rath den Schülern nicht versagen dürfen. Schriftliche Präparation und Einprägung derselben soll durchwegs auch hiebei verlangt werden, damit diese freie Thätigkeit nicht des nöthigen Ernstes entbehre. Ebenso muss die Form und der Inhalt des gelesenen Stoffes zum Gegenstande gründlichen Studiums gemacht werden. Bezüglich grammatisch oder sachlich schwieriger Stellen muss es dem Schüler

zwar freistehen sich mit Fragen an den Lehrer zu wenden; um jedoch einer Zersplitterung seiner Zeit und Kraft wirksam vorzubeugen, wird der Lehrer seine Schüler schon in der fünften Classe daran gewöhnen, den Stoff der Privatlectüre stets mehrmals durchzuarbeiten, bevor sie ihn als absolviert betrachten. Bezeichnet sich der Schüler bei der ersten Durchnahme die unverständlich gebliebenen Stellen, so wird er vielleicht schon bei der ersten Wiederholung desselben Stoffes wahrnehmen, dass er sich einige Fragen, die er zu stellen beabsichtigt hatte, nunmehr selbst beantworten könne. Meldet sich der Schüler zur Prüfung aus einer privatim gelesenen Partie, so ist an ihn zunächst die Frage zu richten, welche Stellen ihm unverständlich geblieben seien. Auf das Verständnis derselben wird ihn der Lehrer in Kürze zu bringen versuchen, bezüglich des übrigen Stoffes genügen Stichproben, um sich von der Genauigkeit der Arbeit zu überzeugen. Wer selbst den Autor genau kennt, wird bald darüber im klaren sein, wie weit ein Schüler in denselben eingedrungen ist. Bleibt sonach zwar die Art und der Umfang der Prüfung, welche auf den Eifer des Privatstudiums anderer gewiss von großem Einflusse sein wird, dem Ermessen des Lehrers anheimgestellt, so wird dieser sich doch in anderer Hinsicht durch die Organisierung der Privatlectüre vielfach eingeengt und namentlich in der Zeit beeinträchtigt finden. Denn auf die Privatlectüre in der Schulstunde selbst in der angegebenen Weise einzugehen, ist nicht zulässig und überhaupt nur in dem einen Falle denkbar, dass die zu behandelnde Partie mit dem gerade durchzuarbeitenden Pensum der Schullectüre in näherem Zusammenhange steht und hiedurch die Mehrleistung einiger zu einer Förderung aller benutzt werden kann. Es werden also Lehrer und Schüler einen Theil ihrer freien Zeit dem guten Zwecke zum Opfer bringen müssen, was zwar niemanden anbefohlen, bei vornehmer Auffassung seiner Pflicht aber von einem jeden Lehrer geleistet werden kann.

4. Behandlung der einzelnen lateinischen Autoren.

Cornelius Nepos. Nachdem während der beiden untersten Jahrescurse der sprachliche Unterricht im Latein soweit gediehen ist, dass die Nebensätze, die Infinitiv- und Participial-Constructionen geläufig sind, werden für die dritte Classe die Vitae des Cornelius Nepos oder eine Auswahl aus Curtius nicht zu schwer sein. Alle Vitae des Nepos zu lesen, erlaubt die Zeit nicht, da die Verarbeitung des grammatischen Pensums drei Stunden wöchentlich erfordert; vornehmlich empfehlen sich Miltiades, Themistokles, Aristides, Cimon, Epaminondas, Pelopidas, während andere wie Hannibal und Alcibiades wegen größerer Mängel besser

ungelesen bleiben.*) Eine der Lectüre vorausgehende Einleitung theilt das Nothwendigste über die Lebensverhältnisse des Autors mit und bezeichnet den Inhalt seines Werkes im allgemeinen mit wenig Worten; literarhistorische Kritik bleibt ausgeschlossen, sowie auch sprachliche Eigenthümlichkeiten oder Verstöße in historischen oder geographischen Dingen nicht vorher besprochen werden sollen. Der relativ dürftige Wortvorrath und die noch lückenhaften syntaktischen Kenntnisse, mit welchen der Schüler an die Lectüre geht, werden den eigentlichen Zweck derselben nicht sofort verfolgen und völlig erreichen lassen. Vor allem gilt es den Schüler im Analysieren des einfachen und des zusammengesetzten Satzes und endlich der Periode tüchtig zu üben. So bekömmt er allmählich den Schlüssel in die Hand, der ihm den Weg zur selbständigen Präparation eröffnen soll. Vor dem Hereinziehen der Grammatik etwa auch dort, wo das Verständnis der Stelle es nicht erfordert, vor planlosen, bald diese, bald jene Regel der Grammatik herausgreifenden Excursen sei der Lehrer eindringlich gewarnt. Herauszuheben und genau zu erklären ist jede dem Schüler noch neue sprachliche Erscheinung und Construction; aber auch das muss frisch und ohne viel Herumreden geschehen, damit die Lectüre nicht zu lange aufgehalten werde. Die für spätere stilistische Verwertung wichtigen Phrasen sind hervorzuheben, vom Schüler in ein besonderes Heft einzutragen und zu lernen, am Schlusse größerer Abschnitte aber auch nach gewissen sachlich angeordneten Gruppen zusammenzustellen.**) Inhalt und Umfang der grammatischen und stilistischen Thatsachen, welche der Lehrer den Schülern übermittelt, darf nicht der Zufall bestimmen; Auswahl und Stufenfolge verlangen von vornherein einen festen Plan, der sich durch die Häufigkeit oder Seltenheit der an der Lectüre zu machenden Observationen bestimmt. (Vgl. S. 46 fg. und 59 fg.) Die sachliche Erklärung soll kurz und bündig sein, das Interesse aber für den Inhalt in jeder Weise durch Inhaltsangaben, Nacherzählung, Auffrischung der entsprechenden Partien der Geschichte, fleißige Benützung des Atlas und anderer Behelfe belebt werden. Auf die logische Gliederung ist unablässig zu achten und

*) Vgl. Eckstein, Lateinischer Unterricht in Schmids Encyklopädie, XI. S. 614.

**) Die stilistische Phraseologie ordnet nach Nomen und Verbum; sie notiert zum Beispiel unter „Substantiva" auch Fälle wie qui aderant die Anwesenden, Pausanias 3, 2; omnia quae moveri poterant Dionis alle bewegliche Habe des Dio, Dio 4, 2 und anderes. Die sachliche Phraseologie notiert unter „Staatsverwaltung" Redensarten wie rem publicam administrare Epam. 5, 2. — constituere Milt. 2, 4. — capessere Them. 2, 1. honores petere Att. 6, 2., unter „Kriegswesen" exercitum comparare Ar. 1, 3. imperium gerere Epam. 7, 5. unter „Gerichtswesen" causam dicere Tim. 4, 2. u. s. w.

als Frucht der hierauf gerichteten Bemühungen die Disposition der gelesenen Stücke anzulegen, eine Arbeit, zu welcher der Schüler erst angeleitet werden muss. Nach Beendigung zusammenhängender Abschnitte werden die während der Lectüre gemachten Beobachtungen z. B. über den Charakter der historischen Persönlichkeiten, aber auch des Schriftstellers, über seine edle Gesinnung und Unparteilichkeit und dergleichen in geordneter Weise zusammengefasst.

Cäsars bellum Gallicum. Die prosaische Lectüre, welche das Pensum der vierten Classe in 4 oder 3 Stunden wöchentlich bildet, ist Cäsars bellum Gallicum, ein Werk, welches abgesehen von seiner politischen und militärischen Bedeutung in dem reichen Inhalt, der Reinheit der Sprache, der außerordentlichen Schlichtheit der Darstellung, in der scharfen Gliederung und Durchsichtigkeit seiner Perioden gerade für diese Stufe eine Fülle von Bildung und Anregung bietet.*) Die Einleitung zu Cäsar, die in einer Stunde abgethan wird, beschränkt sich auf eine klare und präcise Übersicht über die früheren Kämpfe Roms mit den Galliern und über das Leben Cäsars bis zum Antritt der Statthalterschaft in Gallien. Zu lesen sind vor allem die Kämpfe mit den Helvetiern und Ariovist, die Züge nach Germanien und Britannien, der Krieg gegen Vercingetorix, im ganzen etwa drei Bücher. Mit einer gut vorbereiteten Classe wird auch mehr gelesen werden können. Ohne rasches Fortschreiten der Lectüre wird wahre Freude an dem Schriftsteller nicht aufkommen. Darum vermeide man es auch hier, den Text unnöthigerweise zu grammatischen Exercitien zu gebrauchen. Selbst fruchtbare und das Verständnis fördernde Übungen, wie die Umsetzung der oratio obliqua in die recta und umgekehrt, trenne man möglichst von der Lectüre, indem man sie in die Grammatikstunden verlegt, später hie und da als Hausaufgabe durchführen lässt. Der sachliche Zusammenhang muss zu Beginn jeder Stunde vergegenwärtigt werden durch Zusammenfassung und Recapitulation des bereits Gelesenen, und es ist mit Nachdruck zu fordern, dass die Schüler sich kurze, wohl gegliederte Auszüge aus dem Gelesenen anfertigen, die am Schluss der Lectüre eines größeren Abschnittes zur Disposition desselben zusammengefasst werden. Die geographischen, historischen und antiquarischen Erklärungen können nur gelegentlich bei der Lectüre angebracht werden und müssen sich auf dasjenige Maß beschränken, welches das genaue Verständnis der einzelnen Stelle erfordert. Die Karte muss dabei stets zur Hand sein, ebenso ist von bildlichen Darstellungen und Modellen für die Kriegs-Alter-

*) Für die Behandlung der Lectüre Cäsars vgl. Perthes, Zur Reform des Latein-Unterrichtes IV. S. 70 ff., Eckstein a. a. O. S. 619.

thümer fleißig Gebrauch zu machen. Terrainverhältnisse, Heeresaufstellungen und Märsche werden sich leicht durch eine einfache Zeichnung auf der Tafel veranschaulichen lassen. Nach Beendigung eines größeren Abschnittes aber müssen die Schüler verhalten werden, auch die während der Lectüre gemachten sachlichen Bemerkungen in übersichtlicher Weise zusammengefasst zu wiederholen, so dass sich hieraus allmählich der Stoff zu einer systematischen Übersicht über das Heerwesen Cäsars, über die Verhältnisse und den Charakter, die Sitten und Gebräuche der einzelnen Völkerschaften u. dgl. sammelt und das Interesse und die Geschicklichkeit der Schüler für eigene Beobachtung und Beurtheilung sich entwickelt. Ist bei solcher Behandlung die Lectüre abgeschlossen, so wird es der Lehrer nicht versäumen, von den Schülern einen Überblick über den gesammten Lesestoff zu verlangen und seinerseits mit gebürender Berücksichtigung der Auffassungskraft der Schüler über die welthistorische Bedeutung der Unterwerfung Galliens Aufschluss zu geben, den Mann zu charakterisieren, der das große Werk gethan hat, und so ein Stück römischer Geschichte zu lebendiger Anschauung zu bringen.

Ovid. In der zweiten Hälfte des zweiten Semesters der vierten Classe beginnt die poetische Lectüre mit einer Auswahl aus Ovid, für welche wöchentlich 2 Stunden zu verwenden sind, so dass 200—300 Verse gelesen werden können. Fortsetzung und wesentliche Erweiterung erfährt diese Lectüre in der fünften Classe, in deren zweitem Semester sich dieselbe mit Livius in die Lectürestunden am besten in der Art theilt, dass 3—4 Wochen Ovid, dann wieder einige Zeit Livius vorgenommen wird. Der Lectüre des Ovid hat eine Einleitung vorauszugehen, welche sich auf eine kurze Darstellung seiner Lebensverhältnisse beschränkt, da es für literarhistorische Auseinandersetzungen auf dieser Stufe an allen Anknüpfungspunkten fehlt und das Charakteristische seiner Kunstart, die volle Meisterschaft der Darstellung, die leichte Beweglichkeit und Zierlichkeit der Form und des Verses, der rhetorische Anstrich der Rede und ihr gelehrter Schmuck nur an concreten Beispielen zur Anschauung gebracht werden kann. Der in den Einleitungen mancher Schulcommentare aufgehäufte Stoff wird sich unter Umständen besser am Schluss der Lectüre im zweiten Semester der V. Classe bei einer zusammenfassenden Recapitulation verwerten lassen.

Metrisches Lesen. In die lateinische Metrik aber müssen die Schüler bereits im 2. Semester der IV. Classe soweit eingeführt werden, dass sie den daktylischen Hexameter und das elegische Distichon rhythmisch sicher und klangvoll lesen und metrisch erklären können. Dieses Ziel soll auf kürzestem Wege erreicht

werden. Die metrische Terminologie und der principielle Unterschied zwischen antiker und moderner Metrik werden regelmäßig vorher im Deutschen erörtert. Hält man die Schüler von der I. Classe an dazu an, die lateinischen Wörter richtig auszusprechen, scheuen die Herausgeber von Grammatiken und Übungsbüchern die Mühe nicht, wo es nöthig ist, die Quantitätszeichen anzuwenden, so entfällt auf dieser Stufe die unerquickliche Arbeit, die langen Auseinandersetzungen der Schulgrammatik über Prosodie durchnehmen zu müssen, und der Lehrer kann bald daran gehen, die Bedeutung der einfachsten metrischen Füße oder Takte, ihre Zusammensetzung aus Takttheilen oder Moren, den Begriff von Hebung und Senkung mit Heranziehung der den Schülern geläufigen Analogien der Musik und des Tanzes begreiflich zu machen. Auf diesem Wege lernt der Schüler verstehen, warum im daktylischen Hexameter statt des Daktylus ein Spondeus, aber nicht (wie im Deutschen) ein Trochäus eintreten kann. Im weiteren Verlauf werden die Gesetze des daktylischen Hexameters, des elegischen Distichons und die Arten der Cäsuren, welche die Schüler oft nicht beachten, an geeigneten Musterversen erörtert; auch die Wirkungen der metrischen Malerei werden an Beispielen zur Anschauung gebracht. Die Musterverse sind jedesmal zu memorieren; sie werden am besten dem Ovid entnommen, doch stehen dem Lehrer auch andere Mittel zu Gebote. Ohne dass man einzelne Abschnitte aus Ovid oder passend gewählte versus memoriales auswendig lernen lässt, wird nicht leicht die erforderliche Geläufigkeit im guten und sinngemäßen Lesen der Verse zu erreichen sein; durch diese Übung aber werden selbst unbeholfene Schüler vorwärts gebracht. Soviel es nur angeht, muss der Lehrer auch hier die Regeln von den Schülern selbst finden lassen.

Die Erklärung des Ovid wird sich im Anfange zumeist mit den Freiheiten der dichterischen Formen und syntaktischen Eigenthümlichkeiten, der übertragenen Bedeutung der Wörter und den anderen poetischen Kunstmitteln stets im engen Zusammenhange mit dem Inhalt des Gelesenen beschäftigen müssen. Es wäre aber verkehrt, dabei systematisch vorzugehen, so dass etwa vor Beginn der Lectüre alle oder die wesentlichen Eigenthümkeiten sprachlicher Art aufgezählt und besprochen würden; selbst eine gelegentliche Behandlung dichterischer Besonderheiten in den Grammatikstunden lässt sich insofern nicht empfehlen, als dieselben aus ihrem Zusammenhang gerissen den Schülern unverständlich bleiben und die Sicherheit der Kenntnisse der regulären Grammatik gefährden würden. Weit fruchtbarer lassen sich am Ende der Lectüre oder eines Theiles derselben die besprochenen Erscheinungen recapitulieren und unter bestimmte Gesichtspunkte

ordnen.*) Auf die einzelne Erscheinung wird je nach ihrer Häufigkeit oder Seltenheit der entsprechende Ton zu legen sein. Hinsichtlich der Poetik und ihrer Terminologie gilt dasselbe Verfahren für die Erklärung Ovids wie der anderen lateinischen, griechischen und auch deutschen Dichter. Man plage den Schüler nicht mit Definitionen der Tropen und Figuren; denn erstens wäre in deren Formulierung ein einheitliches Vorgehen aller Lehrer schwer zu erzielen und dann glaube man ja nicht die Erklärung einer Stelle mit einem bloßen Kunstausdrucke abgethan zu haben. Die Sprache ist ein Lebendiges und resultiert aus psychischen Vorgängen; diese muss man daher nachzuempfinden und zu erfassen suchen.**) Weit wichtiger ist es also, an jeder Stelle den Anlass aufzusuchen, welcher den Dichter gerade zu der vorliegenden Form des Ausdruckes bestimmt hat. Passende Beispiele aus Dichtern der Muttersprache werden hiebei gute Dienste leisten. Aber freilich nur einem Lehrer, der selbst Phantasie und poetische Auffassung besitzt, wird es gelingen, ein tiefergehendes Verständnis für die poetische Lectüre zu erzeugen und zu einer Übersetzung anzuleiten, in welcher sich der eigenthümliche Ton und die poetische Farbe des Originals wiederspiegeln.

Bei der Auswahl aus Ovid sind vor allem die Metamorphosen zu berücksichtigen, welche durch den bunten Wechsel bald heiterer bald düsterer Gestalten, Scenen und Localitäten und durch eine Reihe großartiger Persönlichkeiten der mythischen Zeit, mit deren Thaten und Schicksalen die Schüler schon aus der deutschen Lectüre bekannt sind, das Interesse in hohem Grade erregen. Es müsste darum als unangemessen bezeichnet werden, nach dem Vorgange mancher Herausgeber die Tristia und die Epistulae ex Ponto an die Spitze der ausgewählten Gedichte zu stellen und mit dieser Dichtungsgattung die poetische Lectüre zu beginnen. Dass an die Lectüre der Metamorphosen die der Fasti sich anschließe, dafür haben sich in neuerer Zeit viele Stimmen erhoben. Die Fasti führen in das sacrale Leben der Römer ein, enthalten vortreffliche Episoden aus der römischen Geschichte, erweitern die Kenntnisse hauptsächlich in der griechisch-römischen Mythologie; sie leiten dadurch in zweckmäßiger Weise von den Metamorphosen Ovids zu Vergil hinüber. Es wird aber niemand leugnen, dass auch in den anderen Dichtungen Ovids glanzvolle Stellen sich finden, die namentlich in Hinsicht auf die spätere Lectüre des Vergil und Horaz dem Schüler nicht unbekannt.

*) Vgl. die für Schulzwecke gegebene Zusammenstellung der Eigenthümlichkeiten der Sprache Ovids im Register der Ausgabe der Metamorphosen von Siebelis-Polle. 6. Aufl. Leipzig 1871.

**) Vgl. Belger, Moriz Haupt als akademischer Lehrer, S. 151, wo an anschaulichen Beispielen dieses gesunde Verfahren entwickelt wird.

bleiben sollen. Solche lassen sich aber passend an Erzählungen aus den Metamorphosen und Fasti anschließen,*) und gestatten zum Vortheile des Unterrichtes, bei derselben Sache und denselben Gedanken länger zu verweilen. Während in der Anordnung der Erzählungen die Herausgeber der Ordnung der Gesammtwerke folgen, wird der Lehrer eine auf pädagogisch-didaktischer Grundlage beruhende Anordnung vorziehen und bei seiner Auswahl auf die ästhetisch wertvollsten in erster Reihe Rücksicht nehmen. Ausgeschlossen sind demnach nicht nur die sittlich anstößigen, sondern auch die übertriebenen und unschönen Schilderungen, wie der Kampf der Centauren und Lapithen. Nebenbei muss aber auch auf die Cultur- und Literaturgeschichte, auf die Stoffe der griechisch-römischen Mythologie einige Rücksicht genommen werden. Demnach empfehlen sich aus den Metamorphosen die vier Weltalter, Deucalion und Pyrrha, Niobe, Daedalus und Icarus, Philemon und Baucis, Orpheus und Eurydice, Midas, Phaethon, der Raub der Proserpina; aus den Fasti Hercules und Cacus, Arion, Untergang der Fabier, Romulus Quirinus, Einnahme von Gabii, Terminalia, Matronalia, Liberalia, Quinquatrus maiores, ludi Ceriales; aus den Tristia IV. 4. 55 (Iphigenie); aus den Epistulae ex Ponto III. 2. 45 (Orestes und Pylades). Aber auch Lesestücke didaktischen Charakters (z. B. Metam. XV. 60 f. des Pythagoras Lebensvorschriften, XV. 177 f. über die Vergänglichkeit und den Wechsel der Dinge, Amor I. 15. über die Unsterblichkeit des Dichters) sollten, wenn die Schüler die nöthige Vorbildung und Begabung zeigen, nicht ausgeschlossen werden. Die Schullectüre soll durch die Privat- und Feriallectüre (nach der V. Classe) nach Möglichkeit ergänzt werden.

Livius. Die Lectüre des Livius, welche das ausschließliche Pensum des ersten Semesters der V. Classe bildet, wird eingeleitet durch eine ganz knappe Darlegung der Lebensverhältnisse des Schriftstellers; Bemerkungen über Inhalt, Composition und Bedeutung seines Geschichtswerkes werden besser im Laufe der Lectüre hinzugefügt. Von dem umfangreichen Werke können nur einzelne Bücher gelesen werden, aber von diesen sollen mit Ausnahme des Proömiums in der Regel wenigstens zwei ganz durchgenommen werden, insofern nicht das Überspringen einzelner

*) Z. B. an die Geschichte der Niobe die Stelle aus Epist. ex Ponto IV. 3. 35 sqq. über den Wechsel des Glückes; an die Geschichte des Daedalus und Icarus, die auch Ars am. II. 21 sqq. wiederkehrt, die schöne Stelle über den Zauber der Heimat Epist. ex Ponto I. 3. 35 sqq.; an die Beschreibung des goldenen Zeitalters die Stelle Amor. III. 8. 35 sqq. desselben Inhaltes; an das Landschaftsbild in der Erzählung vom Raube der Proserpina die Schilderung des Frühlings Fasti I. 149 sqq.; Tristia III. 12. 5. sqq.; an die Beschreibung der ludi Ceriales Fasti IV. 393 die Freuden des Landlebens Remedia 169 sqq. u. s. w.

Capitel durch allzugroße antiquarische und historische Schwierigkeiten gerechtfertigt erscheint. Besonders empfiehlt es sich außer dem 1. Buche das 21. oder 22. zu lesen oder mit besseren Classen statt eines dieser letzteren die den Verfassungskampf erzählenden Partien der ersten Dekade. Die sprachliche Erklärung richtet ihr Augenmerk, soweit es die den Schülern noch mangelnde genauere Kenntnis des Ciceronianischen Sprachgebrauches mit Erfolg zulässt, auf grammatische Einzelheiten des Livianischen Sprachgebrauches, wie den attributiven Gebrauch der Verbalsubstantive, den substantivischen und adverbiellen Gebrauch der Adjective, die adjectivische Verwendung der Adverbial-Ausdrücke, ferner auf die den Dichtern oder dem Griechischen nachgebildete Erweiterung des Gebrauches gewisser Constructionen, auf die häufige Anwendung des Particips, die Verwendung des Infinitivs und des Gerundiums, endlich auf die poetischen Ausdrücke. In formalästhetischer Hinsicht ist aufmerksam zu machen auf die rhetorischpoetische Färbung der Sprache infolge häufiger Anwendung gewisser Redefiguren, des Chiasmus, der Anapher, der Personification der tropischen Ausdrucksweise in Metapher und Metonymie, ferner der freieren Wortstellung, der Ungleichmäßigkeit und Mannigfaltigkeit im Bau der Sätze und Perioden, zu deren Analyse und Übersetzung die Schüler anfangs einer eingehenden Unterweisung bedürfen. Es darf nicht übersehen werden, wie Livius gegenübe der objectiven Haltung Cäsars große Ereignisse, bedeutungsvolle Situationen, erhabene Charaktere mit größerer Hingebung und reicheren Farben schildert und die Gefühle der Menschen als Motive ihrer Handlungen darstellt. In dieser Hinsicht wird eine besondere Aufmerksamkeit der Stellung und Bedeutung der in die Erzählung eingewebten Reden zuzuwenden sein. Unerlässlich ist eine eingehendere sachliche Interpretation; die historischen und antiquarischen Schwierigkeiten müssen völlig beseitigt werden. Die Schüler sind hier noch mehr als bei der Lectüre Cäsars bei den gelegentlichen Recapitulationen anzuhalten, die zerstreuten Bemerkungen über die wichtigeren Erscheinungen zusammenzufassen. Kritik über Livius' Glaubwürdigkeit, über die Mängel seiner Darstellung und seine Abhängigkeit von den Quellen ist strenge zu vermeiden, damit nicht der Eindruck, welchen die liebevolle Hingebung des Schriftstellers an die Überlieferung der Vorzeit erzeugt, zerstört und das Gedächtnis der Schüler nutzlos mit Dingen belastet werde, die sich ihrer eigenen Beobachtung und darum ihrem Verständnisse entziehen.

Für die sechste Classe ist Auswahl und Folge der zu lesenden Prosa-Schriftsteller durch einen historischen Gesichtspunkt bestimmt, indem eine der bedeutendsten Epochen römischer Geschichte, die Parteikämpfe der Optimaten und Ignobiles, durch

welche sich der Übergang der Republik in die monarchische Staatsform vorbereitete und vollzog, zur Anschauung zu bringen ist. Sallustius' Jugurtha oder Catilina, Ciceros erste Catilinarische Rede und Cäsars bellum civile sind Gegenstand derselben, ein umfangreiches Pensum, das nur mit Rücksicht auf die einem raschen Fortschritt keine erheblichen Schwierigkeiten bereitenden Werke festgesetzt werden konnte. Wenn sich die Aufarbeitung desselben nur auf Kosten der Gründlichkeit der Lectüre erreichen ließe, dann wird das bellum civile zurücktreten und für die Privatlectüre benützt werden müssen.

Sallustius. Hingegen ist jedenfalls eine Schrift des Sallustius und zwar am besten das bellum Jugurthinum ganz zu lesen. Wenn gewisse Stellen der coniuratio Catilinae übergangen werden, ist auch gegen die Wahl dieser Schrift nichts einzuwenden. Die Schwierigkeit, welche bei diesem Schriftsteller aus dem Reichthum an Reflexionen und aus der raschen Folge sich drängender Gedanken entspringt, wird der Lehrer zu bewältigen wissen. Der Schüler lernt eine eigenartige schriftstellerische Persönlichkeit kennen, welche ihn auf Tacitus vorbereitet, ebenso eine neue Gattung der historischen Darstellung, welche abweichend von den ihm bisher bekannt gewordenen Historikern bei einer gewissen Gleichgiltigkeit gegen die äußeren Ereignisse das innere Parteigetriebe und die psychologischen Motive der Handelnden darzulegen strebt. Die Einleitung ist kurz zu fassen und beschränkt sich auf die Angabe der Lebensverhältnisse des Historikers. Eine Ausführung über die Kunst der Darstellung, die politische Tendenz des Schriftstellers, seine Muster kann auch hier erst am Schluss der Lectüre auf Verständnis rechnen. Hingegen ist vor Beginn der Lectüre darauf zu dringen und zu controlieren, dass die Schüler den entsprechenden Abschnitt ihres geschichtlichen Lehrbuches genau durchnehmen. Die sprachliche Erklärung hat sich vorzugsweise mit den Besonderheiten des Autors zu befassen. Sie hat nicht allein die formalen, semasiologischen und syntaktischen Auffälligkeiten zur Sprache zu bringen, wie namentlich im Gebrauche der Numeri, der abstracten und concreten Substantive, des Reflexivs, der attributiven Adverbia, der einfachen und zusammengesetzten Verba, der Frequentativa, des Infinitifs und Particips, sondern auch die Kürze des Ausdrucks durch Asyndeton, Zeugma und Ellipse, die Vermeidung der Concinnität, die rhetorisch-poetische Färbung infolge von Metapher, Litotes und Alliteration zu erörtern, oder da die Erörterung dieser Dinge nicht für das Verständnis der einzelnen Stelle erfordert wird, in größerem Umfange als dies in den vorausgehenden Classen geschah, anfänglich am Schluss kleinerer, dann größerer Abschnitte durch die Schüler selbst beobachten und sammeln zu lassen,

Gewicht ist ferner auf die Gliederung des Geschichtswerkes zu legen, weil nur durch klare Übersicht über das Ganze die Schüler von der künstlerischen Eigenart desselben eine Vorstellung bekommen und weil bei der verwickelten Darstellung der inneren Vorgänge und äußeren Begebenheiten Zusammenhang und Beziehung der Theile leicht verloren geht. Dabei ist die Aufmerksamkeit auf alles zu lenken, was zum präcisen Erfassen der Charaktere dient: des verschlagenen, treulosen und grausamen Jugurtha, des römischen Volkes in seiner Gesammtheit wie in seinen Parteien und deren Führern, des ernsten Scaurus, des heftigen Opimius, des redlichen Metellus, des feinen Sulla, des ungestümen Memmius und des ehrsüchtigen Marius. In dieser Hinsicht wird die Erklärung besonders darzustellen haben, wie die in die Erzählung eingeflochtenen Reden zur Charakteristik der Situation und der handelnden Personen dienen, und sie wird die Bedeutung derselben als eines Kunstmittels der antiken Historiographie hier besser und leichter als bei Cäsar, Livius oder Xenophon und Herodot begreiflich machen können.

Cicero. Der Lectüre von Ciceros Reden geht eine gedrängte Darstellung der Lebensverhältnisse des Redners voraus, woran sich eine in den engsten Grenzen zu haltende Übersicht über die schriftstellerische Thätigkeit desselben anschließt. Es können von den bedeutenderen Reden zwar nur jene gelesen werden, welche nicht allzugroße Schwierigkeiten bieten, aber deren Zahl ist groß genug, um der Auswahl einen weiten Spielraum zu lassen.*) Zunächst sind zu nennen: de imperio Cn. Pompei, in Catilinam, pro Sex. Roscio Am., in Verrem IV und V, pro Sulla, pro Archia, pro Sestio, pro Milone, Philippica II. Von diesen Reden wird es sich empfehlen die erste Catilinarische in der Sexta und zwar am besten im unmittelbaren Anschluss an die Lectüre des Sallustius zu lesen; in der Septima sollen aber mindestens noch zwei gelesen werden. Jede Rede bedarf einer gedrängten Einleitung, die über die Veranlassung aufklärt, aber nicht etwa der Lectüre durch Angabe des Inhaltes vorgreift. Wo es die Sache verlangt, ist auch hier darauf zu dringen, dass zuvor die betreffenden Abschnitte des geschichtlichen Lehrbuches durchgenommen werden. Die sprachliche Erklärung muss besonders die Wortbedeutungen und Phrasen hervorheben und fest einüben, und indem sie auf volle Sicherheit im Sprachgebrauch hinarbeitet, durch das vorliegende Muster den Stil bilden. Diesem Zwecke wird es sehr förderlich sein, dass die Schüler angehalten werden, bereits erklärte Partien zuhause wieder und wieder laut zu lesen und

*) Über den Canon der empfehlenswerten Reden vergleiche Ecksteins Lateinischen Unterricht S. 635 der Separatausgabe.

passende Abschnitte oder einzelne Perioden zu memorieren. Die schon bei der Lectüre des Cornelius Nepos und des Cäsar begonnene und mit Livius fortgesetzte Phraseologie erhält hier ihre größte Erweiterung, indem sie einerseits Phrasen von abstracten Gebieten (Glück—Unglück, Vortheil—Nachtheil, Thätigkeit—Ruhe, Wahrheit—Irrthum, Bildung, Ruhm, Vertrauen, Tugend u. s. w.) aufnimmt, anderseits stilistische Beobachtungen sammelt, die am besten nach den von Nägelsbach angegebenen Gesichtspunkten angestellt werden. Die Schüler haben alle derartigen Ergebnisse in einer Weise sich anzueignen, dass sie dieselben nach Beendigung der Lectüre in systematischem Zusammenhange zu wiederholen vermögen. Nicht minder wichtig ist die logische Erklärung, welche von Stunde zu Stunde den Zusammenhang zur Sprache bringen und der Gliederung der Rede die sorgfältigste Beachtung schenken muss, so dass es dem aufmerksamen Schüler leicht fällt, am Schluss der Lectüre die Disposition ohne Beihilfe des Lehrers selbst anzufertigen. Die sachliche Erklärung hat alles aufzuhellen, was in antiquarischer Beziehung von Belang ist, und die gemachten Bemerkungen werden vom Schüler in übersichtlicher Gruppierung (Staatsämter, Senat, Volksversammlung, Gerichtswesen, Provinzial-Verwaltung etc.) zusammengefasst und zur Repetition bereit gehalten, so dass er hierüber Rechenschaft geben kann. Hiebei, wie besonders bei Recapitulationen des Gelesenen, werden sich mit Nutzen Versuche im lateinischen Vortrag anstellen lassen. Besondere Aufmerksamkeit verdient endlich das Technische der Reden, wenn auch nicht in dem Maße, wie dies ältere Erklärer entwickelten, da es weniger auf die schulgemäße Benennung als auf das Verständnis der Wirkung jedes Kunstmittels ankommt. Schließlich werden die Schüler zum bewussten Erfassen der historischen Bedeutung, des stilistischen Wertes und der Wirkung der gelesenen Rede hinzuleiten sein.

Dadurch, dass von den Ciceronianischen Reden nur zwei der Septima zugewiesen werden, soll Zeit erübrigen, Cicero noch auf einem anderen Gebiete schriftstellerischer Thätigkeit kennen zu lernen und eine von seinen philosophischen oder rhetorischen Schriften durchzunehmen. In dieser Hinsicht sind die kleineren Dialoge Cato, Lälius, de officiis, orator oder mit Auswahl de oratore zu nennen. Für ihre Behandlung mag verglichen werden, was über die Lectüre platonischer Dialoge in diesen Instructionen gesagt ist. Um die Arbeit der Schule zu ergänzen, soll die Privatthätigkeit der Schüler, welche schon in der VI. Classe in ihrer Privatlectüre sich mit Cicero beschäftigt haben, in größerem Maße herangezogen werden. Überhaupt darf von der sechsten Classe ab Cicero nicht mehr aus der Hand gelegt werden, damit der Schüler an ihm fortan ein Muster habe, um die Gesetze der

Darstellung, den Gegensatz der römischen und der Muttersprache, den Periodenbau, die Wortstellung und Satzverbindung mit lebendigem Verständnis zu erfassen und nachzubilden. Ohne solchen Anhalt werden die eigenen stilistischen Versuche über unklare Vermengung verschiedener Sprachmittel nicht hinauskommen und nur dem niederen Zwecke der Einübung der Formenlehre und Syntax dienen, nicht aber die tiefere Auffassung des lateinischen Sprachgeistes und die eigene sprachliche Bildung fördern.

Vergil. Als nächster Gegenstand der poetischen Lectüre tritt dem Schüler das Nationalepos der Römer in Vergils Aeneis entgegen, welches wegen seiner Bedeutung in der römischen Literatur und seiner Stellung in der Weltliteratur als Ganzes erfasst werden soll. Ihm gegenüber treten die Eklogen, welche als Übersetzungen oder Nachahmungen griechischer Dichtungen mit ihren Beziehungen auf gleichzeitige Personen und Verhältnisse und in ihrer tendenzreichen Färbung eine ausgebreitetere Gelehrsamkeit erfordern, um völlig verstanden und gewürdigt zu werden, in den Hintergrund. Will man sie nicht ganz übergehen, so wähle man solche, in welchen der Dichter mit seiner Persönlichkeit und seinen Interessen besonders hervortritt, wie die 1. und 5. Auch die Georgica mit ihren ökonomischen Vorschriften, landwirtschaftlichen und physikalischen Beobachtungen eignen sich zwar nicht als Ganzes für die Lectüre, wohl aber einzelne Episoden (wie II 136—176 Lob Italiens, II 323—345 Lob des Frühlings, II 458—540 Lob des Landlebens, III 339—383 das Hirtenleben der Scythen, III 478—566 die norische Viehseuche, IV 315—558 der Mythus von Aristäus), welche eine Vorstellung von dem Charakter der ganzen Dichtung geben können, die wegen ihrer meisterhaften Form zu den vollendetsten Schöpfungen der römischen Poesie gehört. Aber trotz solcher Zurücksetzung der Eklogen und Georgica wird nicht genug Zeit bleiben, um die Aeneis ganz zu lesen, so dass eine Auswahl getroffen werden muss, wobei jedoch dem Schüler ein Überblick über das gesammte Epos durch Angabe des Inhalts der übergangenen Bücher zu vermitteln ist, um wenigstens einen Einblick in die Composition des Kunstwerkes zu gestatten. Aus dem Alterthum sowohl als aus dem Mittelalter sind Merkverse erhalten von längerer und von kürzerer Form, dazu bestimmt, den Inhalt der einzelnen Bücher der Aeneis dem Gedächtnisse einzuprägen;*) sie können noch jetzt für diesen Zweck empfohlen werden. Außer ästhetischen Gesichtspunkten kommen bei der Auswahl noch andere Rücksichten in Betracht.

*) Sie stehen in der Anthologie, zum Theil in Ausgaben des Vergil. Vgl. Ribbeck, Prolegomena S. 369 f. und Teuffel-Schwabe, Römische Literaturgeschichte S. 473, 8.

Das erste Buch ist wichtig für das Verständnis der Composition. Das zweite Buch gilt als das vollendetste (Laokoon), das vierte als das originellste, das sechste als das bedeutendste für die römische Geschichte und die Literaturgeschichte (in Hinsicht auf die Nachahmung Homers). Das sind die Bücher, die vor anderen gelesen werden müssen. Aber auch der zweite Theil der Aeneis enthält treffliche Partien, die nicht unbeachtet bleiben dürfen. Dazu gehört im VII. Buch der Bruch der Verträge, im VIII. die sieben Hügel und alles, was sich auf die fabulae domesticae bezieht, der Schild des Aeneas, im IX. Nissus und Euryalus, die Klage der Mutter, im X. der Tod des jugendlichen Pallas, im XI. der Heldenkampf der Camilla, im XII. der Zweikampf des Aeneas mit Turnus. Wenn diese Glanzpunkte der Vergil'schen Dichtung in die Schullectüre nicht Aufnahme finden können, so muss bei der Auswahl der Privat- und Feriallectüre auf sie Rücksicht genommen werden.

Die Einleitung zu Vergil wird nicht mehr jenen elementaren Standpunkt einzunehmen haben wie die Einleitung zu Ovid, ohne jedoch mehr als eine Lehrstunde beanspruchen zu dürfen. Der Schüler bringt aus der Lectüre des Homer, Ovid und Livius Kenntnisse und Anschauungen mit, durch welche sich die literarhistorische Stellung und die Kunstart Vergils in wesentlichen Punkten klar machen lässt, die allerdings erst durch die Lectüre nach und nach eine vollere Ausführung erfahren, wie z. B. das Verhältnis zu Homer, dem Vergil nicht nur die Grundgedanken der Composition, sondern den gesammten epischen Apparat, viele Motive, Beiwörter, Wendungen und Gleichnisse verdankt. Dass die Nachweisung solcher Beziehungen Vergil nicht herabsetzen dürfe, da er ja nicht mechanisch und rein äußerlich verfährt, sondern dem Entlehnten das Gepräge seiner künstlerischen Persönlichkeit und den Reiz der Neuheit zu verleihen weiß, ist selbstverständlich. Ein vornehmes Aburtheilen wäre sachlich und pädagogisch verkehrt, wo es sich darum handelt, in freudiger Hingebung die Gedanken, Absichten und Empfindungen des Dichters und ihre Wirkung auf die Zeitgenossen zu verstehen.

Die sprachliche Erklärung Vergils bietet große Schwierigkeiten; denn es handelt sich um eine neue, die Redeweise des gewöhnlichen Lebens vermeidende Diction, welche reich ist an ungebräuchlichen Redewendungen und Constructionen und mit rhetorischen Pathos auftritt. Besondere Beachtung verdienen die epitheta ornantia und perpetua, für welche ebenso wie für formelhafte Verse oder Verstheile eine bestimmte Übersetzung festzuhalten ist. Gelegentliche Wiederholung der Observationen sowie der sachlichen, mythologischen und antiquarischen Bemerkungen, die hiebei unter passende Gesichtspunkte zu gruppieren sind,

werden dieses sonst bei seiner Zerstreutheit sich leicht wieder verlierende Wissen befestigen. Auf Schritt und Tritt müssen hiebei die Fäden der Composition festgehalten und weiter gesponnen werden.

Horaz. Vom Epos wird der zum Jüngling herangereifte Schüler zur Lyrik der Römer geführt, jener Dichtungsgattung, für die er nun auch die größte Empfänglichkeit mitbringt, die ihm aber eine unrichtige Behandlung am meisten verleiden kann. Während beim Epos besonders das Werk anzieht, tritt in der Lyrik die Person des Dichters in den Vordergrund. Den Dichter begleiten wir auf Schritt und Tritt, mit ihm empfinden wir, mit ihm leben wir gleichsam. Aufgabe der Lectüre ist es daher, die geistige, sittliche und künstlerische Persönlichkeit des Dichters mit seiner gesammten Umgebung in allen Zügen klar und scharf zu erfassen. Um aber Horaz als Menschen und Dichter kennen und würdigen zu lernen, muss man ihn in allen Gattungen seiner Dichtung beobachten. Als Dichter lernen wir ihn vor allem in den Oden kennen; diese müssen zuerst und hauptsächlich gelesen werden. Mit der Frage wie ein möglichst scharfes, treues und bleibendes Bild der dichterischen Persönlichkeit des Horaz durch die Lectüre gewonnen werden könne, hängt die Frage der Auswahl und der Anordnung der ausgewählten Gedichte aufs engste zusammen. Die Gedichte nach der überlieferten Ordnung zu lesen, widerräth die Erwägung, dass an unseren Gymnasien die Lectüre sämmtlicher Oden geradezu unmöglich ist. Es läge nahe, die ausgewählten Oden nach der Gleichartigkeit des Metrums zu ordnen; man erhielte damit soviel Gruppen, als es Horazische Metra gibt. Diese Vertheilung der Gedichte böte zwar den Vortheil, dass die Schüler eine genaue Kenntnis der Horazischen Metra erlangten; doch wer möchte für das Gymnasium die Rücksicht auf die metrische Form höher achten, als die auf den Inhalt der Gedichte? Auch die Sonderung in episch-lyrische, didaktisch-lyrische und rein lyrische Gedichte wird sich für die Schule nicht empfehlen, erstens weil die Eintheilung nach solchen Kategorien schwer durchzuführen ist, dann weil an Horaz doch nicht zunächst Poetik gelehrt werden soll. Eine chronologische Anordnung kann darum nicht durchgeführt werden, weil man über die Abfassungszeit der einzelnen Gedichte noch nicht zu völlig sicheren Resultaten gelangt ist. Mit Rücksicht auf den Hauptzweck der Horaz-Lectüre wird eine Anordnung nach dem Inhalt der einzelnen Gedichte vorzuziehen sein, innerhalb welcher allerdings das der metrischen Form oder poetischen Gattung nach Zusammengehörende aneinander gereiht werden kann. Auch wird durch die Zusammenstellung inhaltlich verwandter Gedichte die Interpretation vereinfacht, indem die gleichen, wenn auch in verändeter Form wieder-

kehrenden Gedanken fester im Gedächtnis haften, sich ergänzen und leichter zu einem Gesammtbilde verknüpfen, wie sich jeder Lehrer durch zusammenhängende Lectüre z. B. der auf den Dichter und die Dichtkunst bezüglichen Oden I. 1, III. 30, II. 20, IV. 9, II. 13, IV. 8 überzeugen kann. Selbstverständlich gebürt bei der Auswahl dem ästhetisch Wertvolleren der Vorzug vor dem weniger Bedeutenden.

Um aber ein klares Bild von der Dichter-Persönlichkeit des Horaz zu gewinnen, müssen auch Satiren und Episteln in den Kreis der Lectüre einbezogen werden. Eine sorgfältige Auswahl ist auch hier nöthig, nicht nur wegen der beschränkten Zeit, sondern auch wegen des Inhalts. Manche der Sermones setzen literarische und philosophische Kenntnisse voraus, welche bei Gymnasiasten nicht erwartet werden dürfen. Es empfehlen sich demnach nur jene Stücke, welche entweder für die Biographie des Dichters von Bedeutung oder von allgemeinem Interesse sind. Dazu gehören von den Satiren I. 1 (über den Geiz), I. 6 (die falschen Neider), I. 9 (der Zudringliche), II. 2 (die Schwelger), II. 6 (Land- und Stadtleben). Bei engerer Wahl sind zu empfehlen I. 6, 9, 1. Von den Episteln sind zu nennen I. 1, 2, 6, 7, 10, 16; II. 2, 3; bei engerer Wahl I. 2 (Homer als Lehrer der Lebensweisheit), I. 16 (wahres Glück), II. 2 (Abschied von der Dichtkunst). Auch die dritte Epistel des zweiten Buches, die sogenannte ars poetica, wird man nicht übergehen wollen, selbst auf die Gefahr hin, dass einzelnes nicht ganz verständlich gemacht werden kann. Durch den bedeutenden Inhalt, durch den engen Zusammenhang mit kritisch-ästhetischen Schriften der deutschen Literatur (Lessings Hamburgische Dramaturgie und Laokoon, Schillers Abhandlung über naive und sentimentalische Dichtung), von denen einige dem Schüler bereits aus der Schullectüre bekannt sind, ist diese Epistel von nachhaltigem Einfluss auf die Urtheils- und Geschmacksbildung der Schüler, welche erfahrungsmäßig diese schwierige Lectüre mit dem größten Interesse begleiten. Die Schwierigkeiten werden sich verringern, wenn die Schüler bei der Lectüre Homers Genaueres über das griechische Epos, in der Einleitung zu Sophokles Näheres über das griechische Drama gehört haben.

Auch bei Horaz hat die Einleitung nur in knapper Form über die Zeit- und Lebensverhältnisse des Dichters, die von ihm gepflegten Gattungen der Poesie und seinen Einfluss auf die neuere Literatur zu handeln und soll nicht den durch eigene Beobachtung aus der Lectüre zu gewinnenden Anschauungen vorgreifen. Für Verbindung der allmählich zuwachsenden Einzelbeobachtungen ist im Verlaufe der Lectüre bei passender Gelegenheit oder am Schluss derselben zu sorgen. Nicht ohne didaktische Schwierig-

keiten ist die Einführung in die Metra des Horaz, für welche bald zu viel, bald zu wenig gethan wird. Es geschieht zu wenig, wenn man entweder die Horazischen Oden überhaupt nicht metrisch lesen lässt oder wenn man die Zeilen der Strophe ganz äußerlich und zusammenhanglos erklärt, z. B. den kleineren asklepiadeischen Vers in einen Spondeus, Choriambus, Daktylus und Creticus zerlegt: eine Erklärung, die nicht nur wissenschaftlich falsch ist, sondern auch die gedächtnismäßige Aneignung der Strophe sehr erschwert. Es geschieht zu viel, wenn vor dem Schüler ein System der Metrik nach wissenschaftlichen Principien aufgebaut wird; Metrik als Wissenschaft gehört nicht ins Gymnasium. Der Mittelweg führt auch hier am ehesten zum Ziele; der Schüler soll die Strophe möglichst bald lesen und ihren kunstvollen Bau zergliedern können. Dies wird auf folgendem Wege erreicht. Zuerst werden in Vorbemerkungen*) die Elemente behandelt, auf denen die Zergliederung der Strophen beruht (Einführung in die Logaöden), dann wird das metrische Schema des vorzunehmenden Gedichtes auf die Schultafel geschrieben, daneben der Text einer Musterstrophe. Die Zeilen der Strophe werden zergliedert, die Eigenthümlichkeiten und fremden Bezeichnungen erklärt und schließlich wird die Musterstrophe zum Memorieren aufgegeben. Hierauf liest der Lehrer das Gedicht vor. Unmittelbar darauf wird das Gedicht strophenweise von einzelnen Schülern unter genauer Beobachtung der Quantität und des Rhythmus vorgelesen. Auf diese Weise werden die gewöhnlichsten Metra nach der durch die Lectüre gebotenen Abfolge durchgenommen; von Zeit zu Zeit müssen auch Wiederholungen der Metra eintreten. Sind die Schüler auf solche Art vorerst mit dem Metrum vertraut gemacht, so wird ihnen das Gedicht zur häuslichen Präparation aufgegeben; hin und wieder wird es nöthig sein, ihnen im voraus aufklärende Winke über schwierige Constructionen zu geben, niemals aber soll es versäumt werden, den Schüler mit wenigen prägnanten Bemerkungen in die Situation des Gedichtes und damit auf jenen Standpunkt zu versetzen, von dem aus er den Gedankengang mit Interesse und mit Sicherheit zu verfolgen vermag. So wird der Schüler in der nächsten Lehrstunde das Gedicht richtig rhythmisch lesen, über die Situation Rechenschaft geben und eine wörtliche Übersetzung liefern können. Wenn nun unter Betheiligung der ganzen Classe die Übersetzung verbessert und hiebei, was in sprachlicher Hinsicht als schwierig oder neu oder für das Verständnis wichtig erscheint, bündig erklärt wird, möge ein be-

*) Vgl. J. Huemer, Q. Horatii Flacci carmina selecta. Wien 1882. Denselben Vorgang empfiehlt Director Köpke in seiner Schrift: Die lyrischen Versmaße des Horaz für Primaner erklärt. Berlin 1883.

sonderes Gewicht auf den poetischen Ausdruck, die Einkleidung der Gedanken und die Plastik der Darstellung gelegt werden. Um den Sinn für diese Dinge zu wecken und zu bilden, möge der Lehrer nicht etwa docieren, sondern durch passende Fragen zur Beobachtung anleiten;*) er möge Verwandtes nicht bloß aus der griechischen und lateinischen Lectüre, sondern auch aus der deutschen Dichtung heranziehen lassen, hie und da auch ganze deutsche Gedichte, welche dieselben Stoffe und Motive verarbeiten, den Horazischen gegenüberstellen, an welchen Proben zugleich auch der Einfluss des Dichters auf die neuere Literatur zur Anschauung gelangt.**) Das Endziel bleibt aber immer, dadurch sowie durch scharfe Erfassung des Gedankengehaltes der dichterischen und persönlichen Individualität des Dichters näher zu kommen. Am Schlusse der Erklärung wird auf klare Disposition der Dichtung, geschmackvolle, das Original möglichst treu nachbildende Übersetzung und der Stimmung des Gedichtes entsprechenden Vortrag zu dringen sein.

Tacitus. Die Lectüre des Tacitus ist, als die schwierigste Aufgabe, der obersten Classe des Gymnasiums vorbehalten. Als Vertreter einer neuen Zeit tritt Tacitus in Sprache und Darstellung, Empfindungen und Überzeugungen den Schülern als eine etwas fremdartige Erscheinung entgegen, der sie aber das lebhafteste Interesse entgegenzubringen pflegen. Von den Schriften des Tacitus sind um des Stoffes willen der allgemeine Theil der Germania (Capitel 1—27) und zusammenhängende größere Partien aus einem der beiden Hauptwerke, z. B. die drei ersten Bücher der Annalen oder aus verschiedenen Büchern ausgehobene Partien, die in innerem Zusammenhang der Ereignisse und der Personen oder der Culturbilder stehen,***) zu lesen. Die Annalen verdienen als das reifste Werk des Tacitus vor den Historien den Vorzug, indem sie einerseits die charakteristischen Eigen-

*) So kann z. B. bei C. I. 1 gefragt werden, wie der Dichter den Begriff der nach Ehre, Reichthum, Kriegsruhm Strebenden ausdrücke, wie den Begriff des Dichters, wie den Begriff höchster Freude; bei anderer Gelegenheit (C. II. 2, 23—24), wie die Gleichgiltigkeit gegen Besitz, wie dichterische Begabung (C. II. 16, 37—40 und II. 18, 9—10, Vgl. IV. 3, 17—24), Unsterblichkeit des Namens (C. II. 2, 7—8) und a. d. A. bezeichnet werden.

**) Vgl. Ad. H. Fritsche, Horaz und sein Einfluss auf die deutsche Lyrik, in den Jahrb. f. Phil. und Päd. 1863 und Eichhoff, Über die Nachbildung classischer Dichter, ebend. 1871.

***) Z. B. Ann. I. 1—15, 72—81. II. 27—43, 53—61, 69—83. III. 1—19. IV. 1—13, 39—42, 52—54, 57—60 u. v. a. VI. 50 und 51. Wie sich die bezeichneten Stücke auf Tiberius, Germanicus, Agrippina. Livia, Sejanus beziehen, so lassen sich aus den übrigen Büchern des Tacitus andere auf andere Personen und Ereignisse sich beziehende Gruppen aufstellen. Einzelne solcher Gruppen können sehr passend der Privatlectüre zugewiesen werden.

thümlichkeiten des Schriftstellers am schärfsten ausgeprägt zeigen, anderseits die Anfänge der monarchischen Regierung und die in Deutschland geführten Kriege schildern. Für die Privatlectüre wird man lieber den Dialogus oder Stücke der Historien als den Agricola wählen.

Die Einleitung wird außer einer gedrängten Übersicht über die römische Historiographie, welche die aus der Lectüre römischer Historiker gewonnenen Kenntnisse auffrischt und verwertet, einen Lebensabriss des Tacitus und ein Bild der Zeit, in welche seine Entwicklung fällt, zu geben haben. Die Hauptarbeit der Erklärung gilt unausgesetzt der eigenthümlichen Diction dieses Schriftstellers, welche archaistische, poetische, vulgäre Elemente mit kühnen Neuerungen verbindet, sie gilt der epigrammatischen Prägnanz, welche Gedanken und Empfindungen mehr andeutet als ausführt und auf Wohlklang und Symmetrie verzichtet. Aber mit äußerlicher Verzeichnung dieser in die Augen springenden Eigenthümlichkeiten, mit einer der Lectüre gleichen Schrittes folgenden Sammlung derselben unter allgemeinen Gesichtspunkten, obwohl sich schon dadurch ein tiefer Einblick in den Geist der römischen Sprache eröffnet, wird die Arbeit nicht gethan sein; der Schüler muss zur klaren Erkenntnis geführt werden, wie der Schriftsteller mit bewusster Kunst diese Darstellungsmittel zum Ausdruck verschiedener Stimmungen und zur Erreichung bestimmter Wirkungen verwendet, wie er Hass und Liebe, Trauer und Freude, Abscheu und Bewunderung oft unter dem Schein objectiver Ruhe durch die Gestaltung seiner Rede zu äußern weiß. Ist durch Beobachtung im kleinen der Blick des Schülers für den Subjectivismus des schwermüthigen und gedankentiefen Autors geschärft, so wird ihm auch das Verständnis für die großen Züge der Taciteischen Geschichtserklärung, seine Auffassung und Darstellung der staatlichen Verhältnisse und die unvergleichliche Meisterschaft in der psychologischen Analyse der handelnden Personen aufgehen. Die sachliche Erklärung wird besonders die Veränderung der Staatseinrichtungen und socialen Zustände verfolgen und das Bild der Zeit, das sich im Geiste des Schriftstellers oft in verzerrten Zügen reflectiert, richtig zu stellen haben. Ganz besonderer Art sind die Schwierigkeiten bei der sachlichen Erklärung der Germania; sie zu bewältigen wird der gewissenhafte Lehrer es an eingehenden Studien nicht fehlen lassen.

5. Die grammatisch-stilistische Seite des Latein-Unterrichtes im Obergymnasium.

Zweck des grammatisch-stilistischen Unterrichtes im Obergymnasium ist, die erworbene grammatische Kenntnis der Sprache

zu erhalten und zu erweitern, den Sinn für lateinischen Ausdruck durch Vergleichung mit der Muttersprache zu wecken und zu bilden und durch beides die grammatische Grundlage und ästhetische Auffassung der Lectüre zu verstärken. Der Schüler soll die Fertigkeit erlangen, die lateinische Sprache innerhalb des durch die Lectüre erschlossenen Gedankenkreises und Wortschatzes schriftlich ohne grobe Fehler und mit einiger Gewandtheit zu gebrauchen. Daraus ergibt sich, dass die sprachliche Behandlung der Lectüre den stilistischen Übungen vorzuarbeiten habe. Wie durch sie der Schüler sich einen von Stufe zu Stufe wachsenden Wortschatz aneignet, durch eindringende Interpretation Bedeutung und Anwendung lateinischer Wörter und Phrasen kennen lernt, durch sorgfältige und dem deutschen Sprachgeist gemäße Übersetzung die Ausdrucksmittel der deutschen und der lateinischen Sprache, ihre Unterschiede in Wortstellung, Satzverknüpfung und Periodenbau zu vergleichen angeleitet wird, so sollen die Übersetzungsübungen aus dem Deutschen in das Lateinische dieses Wissen zum Können steigern und ihn dahin führen, über die Darstellungsmittel der lateinischen Sprache bis zu einem gewissen Grade frei zu verfügen. Eines besonderen theoretischen Unterrichtes etwa an der Hand eines Lehrbuches über lateinischen Stil wird es zu diesem Zwecke nicht bedürfen, wenngleich sich Zusammenfassung mancher bei der Lectüre und den Übungen gemachten Beobachtungen unter allgemeine Regeln als nothwendig erweisen und von selbst darbieten wird. Nachdem über die eine Seite des stilistischen Unterrichtes, die sprachliche Behandlung der Lectüre, bereits in den vorausgehenden Abschnitten eingehender gehandelt ist, soll hier von den eigentlichen Stilübungen und dem Umfang und der Art der dabei zu ertheilenden theoretischen Unterweisung die Rede sein.

Deutsch-lateinische Übersetzungsübungen. Die deutsch-lateinischen Übersetzungsübungen werden theils mündlich, theils schriftlich angestellt. Wöchentlich einmal ist im Anschluss an jene Partie der Syntax, welche unmittelbar vorher wiederholt und erweitert wurde, ein Stück aus dem eingeführten deutsch-lateinischen Übersetzungsbuch zur Präparation aufzugeben und in der nächsten Grammatikstunde eine von gröberen Fehlern freie lateinische Übersetzung zu verlangen. Dieselbe wird unter Betheiligung der ganzen Classe nach allen Seiten verbessert und dann wiederholt. Die Aufgabe soll mäßigen Umfanges und der Vorgang bei der Besprechung und Correctur lebendig und rasch sein, um noch für die Besprechung der zunächst an die Reihe kommenden Partie der Grammatik selbst Zeit zu ersparen. In der V. und VI. Classe soll die Casus-, Modus- und Tempuslehre auf diese Art wiederholt, erweitert, vertieft und praktisch ein-

geübt werden. Solche Repetition der Syntax ist für die oberen Classen nicht minder wichtig als die entsprechende Repetition der Formenlehre in der III. und IV. Classe; ja eine gedrängte, am besten an zahlreichen der Lectüre entlehnten Sätzen zu veranschaulichende Wiederholung wichtigerer Gesetze der Syntax wird unter Umständen selbst in den höchsten Classen vorzunehmen sein.

Übersetzungsstoff. Was die schriftlichen Übersetzungsübungen betrifft, von denen monatlich zwei, eine Composition und ein Pensum anzufertigen sind, so muss als eine wesentliche Forderung die Verwertung des durch die Classiker-Lectüre vermittelten Stoffes und Phrasenschatzes hingestellt werden. Wenn auch dieser Anschluss an den Lesestoff nicht mehr so enge wie im Unter-Gymnasium sein wird, so darf er gleichwohl nie ganz aufgegeben werden; und wenn in den obersten Classen die zur Übersetzung vorgelegten Texte auch von dem Inhalt der Lectüre absehen, so werden sie doch das sprachliche Material derselben und die an ihr observierten stilistischen Gesetze zu verwerten trachten. Für den Lehrer erwächst, solange es an Übungsbüchern fehlt, die nach diesen Grundsätzen gearbeitet sind, daraus eine nicht geringe Arbeit, indem er nicht leicht bei einem modernen Autor den für solchen Zweck dienlichen Übersetzungsstoff auftreiben wird, sondern ihn selber und zwar in einem in Bezug auf Ausdrucksweise, Satzverbindung und Periodenform völlig correcten Deutsch herstellen muss. Der Lehrer muss sich aber auch von jedem Thema, das er vorzulegen beabsichtigt, eine correcte lateinische Übersetzung ausarbeiten, wobei er leicht erkennen wird, ob seine Forderungen der Leistungsfähigkeit der Classe entsprechen. Bei der Correctur der Arbeiten wird er sich Verzeichnisse der hauptsächlichsten und verbreitetsten Fehler anlegen, um Mängel der ganzen Classe und einzelner Schüler sicherer zu übersehen und seine Anforderungen richtig zu bemessen.

Haus- und Schularbeit. Hiebei ist zwischen Schul- und Hausarbeit im Sinne der Bemerkungen des 1. Cap. ein Unterschied zu machen. Durch jene soll der erworbene Grad des Wissens und der Fertigkeit constatiert, durch diese soll er befestigt und erweitert werden; für jene sind keine Hilfsmittel gestattet, während diese, durch Umfang und Inhalt schwieriger, auf den Gebrauch von solchen berechnet ist. In gleicher Weise ist das Zeitausmaß für Anfertigung beider verschieden. Demnach wird ein grober Fehler gegen Formenlehre oder Syntax in einer Hausaufgabe schwerer wiegen und umgekehrt stilistische Correctheit und Gewandtheit in der Schularbeit höher anzuerkennen sein. Endlich ist wie sonst, so besonders hier auf Sauberkeit der äußeren Form der Arbeiten, der auch von Seite des Lehrers die Sauberkeit der Correctur entsprechen wird, zu sehen und mit Strenge

darauf zu dringen, dass die Ablieferungstermine genau eingehalten werden, indem jedes Säumnis angemessen gerügt und die rasche Nachlieferung der versäumten Arbeit gefordert wird. Den Noten der schriftlichen Übersetzungen darf eine überwiegende oder gar allein ausschlaggebende Bedeutung bei der Feststellung der Gesammtnote (Zeugnisnote) nicht eingeräumt werden.

Die Haus- und Schularbeiten werden für die Schüler erst recht fruchtbar durch die Correctur in der Schule, welche mit aller Gewissenhaftigkeit vorzunehmen ist, indem nicht bloß die Fehler verbessert werden, sondern hier erst unter der Anleitung des Lehrers die Correctheit, Angemessenheit und lateinische Färbung des Scriptums durch schrittweise Begründung gewonnen wird. Der Lehrer lässt, möglichst viele Schüler zu dieser Arbeit heranziehend, den deutschen Text Satz für Satz mündlich übertragen und knüpft daran die nöthigen Bemerkungen, um die von ihm gewünschte endgiltige Übersetzung herbeizuführen und zu begründen. Wollte er, vielleicht um Zeit zu sparen, seine eigene Übersetzung des aufgegebenen Textes etwa mit begründenden Erläuterungen mittheilen, so würde er seine Schüler gerade jener anstrengenden Gedankenarbeit überheben, aus der allein ihrer grammatischen und stilistischen Ausbildung Förderung erwachsen kann.

Bei der Knappheit der den stilistischen Übungen zugemessenen Zeit wird der Lehrer auch noch auf andere Mittel bedacht sein müssen, in der Handhabung des lateinischen Ausdrucks seine Schüler zu üben; so wird es sich z. B. empfehlen, in den Lectürestunden Recapitulationen des Inhaltes gelesener Stücke oder einzelner Sätze in lateinischer Rede vorzunehmen. Die Übung im mündlichen Gebrauch der lateinischen Sprache, hauptsächlich zur Repetition des Gelesenen schon in den mittleren Classen zulässig, befördert die prompte Beherrschung eines gewissen Vocabel- und Phrasenschatzes und leistet dadurch dem Lateinschreiben wesentliche Dienste.

Stilistische Unterweisung. Weit entfernt den schematischen Aufbau eines stilistischen Lehrsystems etwa nach den Paragraphen eines Handbuches der lateinischen Stilistik zu erstreben, wird der Lehrer gleichwohl auf planmäßige Zusammenfassung und Einübung der bei der Lectüre und den Stilübungen gelegentlich nur kurz besprochenen stilistischen Eigenthümlichkeiten nicht verzichten dürfen, wenn anders dieser Theil des lateinischen Unterrichtes nicht allen Halt verlieren und den Charakter einer rein zufälligen Belehrung annehmen soll. Die Forderung, „erst Induction, dann Deduction" gilt insbesondere hier. Die in der Lectürestunde bei einer bestimmten Stelle des Autors in aller Kürze besprochene Spracherscheinung ist in der für die Stilübungen bestimmten Stunde

an Beispielen einzuüben und dem Schüler in ihrer allgemeinen Bedeutung eines festen Sprachgesetzes vorzuführen, das er gerade so erfassen und seinem Geiste einprägen soll, wie die rein grammatischen Gesetze im engeren Sinne. Klare Fassung der Regel, unmittelbare Einübung derselben an Mustersätzen, welche soweit als möglich dem gerade gelesenen Autor zu entnehmen sind, endlich Berücksichtigung der eingeübten Regel bei Abfassung des Textes für die schriftlichen Arbeiten ist auf der Oberstufe in stilistischen Dingen gerade so unerlässlich, wie auf der Unterstufe in grammatischen. Eine weitergehende theoretische Unterweisung kann nur die Absicht haben, die im Laufe der Übungen und der Lectüre gewonnenen einzelnen Regeln sachlich zu ordnen und unter etwas allgemeinere Gesichtspunkte zu sammeln.

Was den Umfang der im Obergymnasium zu vermittelnden stilistischen Observationen betrifft, so haben die Eigenthümlichkeiten im Gebrauch der einzelnen Redetheile, das Wichtigste über Wort- und Satzstellung, sowie über den lateinischen Periodenbau das Lehrpensum zu bilden. Die Vertheilung desselben muss, wenn auch hier noch weniger als bei der Gliederung des syntaktischen Unterrichts strenge Sonderung möglich ist und auch nicht ein systematisches Lehrbuch zugrunde liegt, doch insoweit planmäßig eingerichtet werden, dass in den einzelnen Classen bestimmte Kreise stilistischer Erscheinungen vor anderen observiert und eingeübt werden. Dadurch wird sich auch bei einem Lehrerwechsel eine gewisse Continuität dieses Unterrichtes wahren lassen, dabei aber freilich genaue Verständigung der succedierenden Lehrer unter sich noch immer nothwendig bleiben. Die Quinta wird also besonders mit dem Gebrauch der einzelnen Redetheile und den in beiden Sprachen verschiedenen Ausdrucksmitteln für dieselben sich zu beschäftigen haben, zu welchem Zwecke das einschlägige Material der lateinischen Grammatik (z. B. in Schmidts Grammatik § 246—286, Ellendt § 202—233, Goldbacher § 420—457) zu recapitulieren und zu erweitern ist. Die Idiotismen in Wort- und Satzstellung fallen der VI. Classe zu, wo die Ciceronianischen Vorbilder wirksam auftreten, und zugleich wird in weiterer Fortführung und eventuell in Wiederholung der vorausgegangenen Übungen das Verständnis und die Aneignung der Latinismen, welche über Einzelheiten hinausgehen, vorzunehmen sein. Den beiden obersten Classen gehört die Lehre von der Periodenbildung, von den Tropen und Redefiguren an, wobei auch die Satzverbindung sorgsamste Pflege erfordert.

6. Die griechische Grammatik im Untergymnasium.

Für die Behandlung der griechischen Grammatik im Untergymnasium gelten dieselben allgemeinen Grundsätze wie für den

analogen lateinischen Unterricht; der Umstand aber, dass das Griechische zwei Jahre nach dem Latein eintritt und die entsprechend entwickelte Fassungs- und Arbeitskraft der Schüler, denen viele grammatische Begriffe und Operationen bereits geläufig sind, bieten den nicht zu vernachlässigenden und einen rascheren Fortschritt gestattenden Vortheil überall an die im Latein-Unterrichte gewonnenen Resultate anknüpfen zu können. In der Formenlehre muss daher stets auf die gleichartigen Erscheinungen im Lateinischen hingewiesen werden, in der Syntax aber dürfen diejenigen Punkte, in welchen das Griechische mit dem Lateinischen übereinstimmt, nur kurz berührt oder als bekannt vorausgesetzt werden.

Lehrstoff der III. Classe. Wie im lateinischen, so wird auch im griechischen Unterricht an unseren Gymnasien mit Recht eine einzige Grammatik durch alle Classen gebraucht, welche natürlich ihren Stoff systematisch und möglichst erschöpfend behandeln muss. Daraus erwächst dem Lehrer die Pflicht den Lehrstoff sorgfältig auszuwählen und so zu vertheilen, wie es dem Standpunkt der Schüler entspricht.*) Eine strenge Auswahl ist auch schon, um das lehrplanmäßige Pensum der III. Classe (die regelmäßige Formenlehre mit Ausschluss der Verba auf — μι), bei der kargen Stundenzahl absolvieren zu können, unerlässlich. Hiebei wird mehr auszuscheiden sein, als die Grammatik durch den bloßen Druck andeutet.

Der Unterricht beginnt mit dem Schreiben des griechischen Alphabets; wenn man gleichmäßige, fließende und leserliche Schrift erzielen will, darf man die Einübung der griechischen Buchstaben nicht dem Privatfleiße in den Ferien überlassen; die Sache etwa vom Schreibunterrichte in der II. Classe zu beanspruchen wird nicht überall angehen. Mangelt es an passenden Vorlegeblättern, so schreibt der Lehrer selbst an der Tafel vor, mit den häufigsten und leichtesten Zeichen beginnend, worauf Silben und einsilbige Wörter folgen. Solche Schreibübungen werden zu fruchtbaren Leseübungen, indem jedes vorgeschriebene Wort vom Lehrer vorgesprochen, von den Schülern nachgesprochen und nachgeschrieben wird. Von den Paragraphen der Grammatik, welche der Declination vorangehen, sind nur jene über Schrift, Quantität und

*) Die von Bonitz in dem Aufsatze „zum Schulgebrauch der Curtius'schen griechischen Grammatik" (Zeitschr. f. d. öst. Gymn. 1852, 768—779 [vergl. ebenda S. 617—632], wieder abgedruckt als Anhang zu Curtius „Erläuterungen zu meiner griechischen Schulgrammatik" 3. Aufl., Prag 1875) dafür entwickelten Grundsätze lassen sich leicht auf jede andere Grammatik übertragen. Beachtenswert ist auch Arnold Hermanns auf seine Schulgrammatik bezügliche Abhandlung „Der Unterricht in der griechischen Grammatik" in der Zeitschr. f. d. Gymnasialwesen (Berlin 1875, XXIII.) 273—301 und Eichler ebend. 1876, S. 529 f.

Accentuation durchzunehmen, wobei auf richtige Aussprache der Laute und gleichzeitige Beachtung von Quantität und Accent streng zu sehen ist. Der Lehrer benutze dabei sofort das neben der Grammatik eingeführte Übungsbuch, indem er daraus langsam und mit voller Genauigkeit selbst vorliest und dann die Schüler lesen lässt. Inwieweit die erklärten Regeln verstanden und angeeignet sind, wird diese Probe zeigen; die daran sich knüpfenden Fragen und die Verbesserung der Lesefehler werden Gelegenheit bieten, über die Anwendung der Regeln Rechenschaft zu fordern. Wenn auch durch diese Übungen noch nicht jene Geläufigkeit des Lesens erzielt werden kann, welche erst als Frucht längerer Beschäftigung mit Geduld abzuwarten ist, so werden sie doch den Schülern die Forderungen an ein richtiges Lesen zum Bewusstsein bringen und die Grundsätze der griechischen Betonung und des Zusammenhanges von Accent und Quantität zu eigen machen.

Die Lautlehre muss vorläufig übersprungen werden; sie jetzt schon vorzunehmen und mechanisch lernen zu lassen, wäre ebenso schwierig wie nutzlos. Aber auch später, während der Behandlung der Declination und Conjugation, würde die systematische Aneignung derselben nicht am Platze sein; sondern wo in der Flexionslehre Formen zur Erklärung gelangen, in welchen Veränderung und Verbindung der Laute sich nach bestimmten Gesetzen vollzieht, da ist der Schüler anzuleiten, das Gleichartige an den Erscheinungen selbst zu beobachten und das Lautgesetz zu erfassen, dessen Formulierung die Grammatik bietet. So bringt man z. B. bei der Erklärung des Genetivs Pluralis der A- und der O-Declination einige Contractionsgesetze, bei der consonantischen Declination und vor allem bei der Flexion des Verbums Gesetze über Wandel und Ausfall der Consonanten zur Sprache, und lässt bei jeder neuen Anwendung eines Gesetzes die bereits erkannten ähnlichen Fälle von Schülern angeben. Hiebei ist aber die Erkenntnis der Lautgesetze nicht Zweck, sondern nur Mittel, die Kenntnis der Formen zu erleichtern und zu befestigen.

Auswahl und Anordnung des Stoffes aus der Flexionslehre kann sich natürlich nur in engen Grenzen bewegen; einer näheren Ausführung bedarf es hierüber nicht, da jeder Lehrer die Vorschläge von Bonitz kennen und stets im Auge haben soll. Durchweg muss es der Lehrer vermeiden, den Schüler mit seltenen und singulären Formen zu beschweren; was man davon braucht, wird erst dann, sobald die Lectüre darauf führt, in der Grammatik aufgeschlagen und gelernt. Wichtigere Abweichungen aber vom Regelmäßigen werden besser bei der zu Beginn der IV. Classe nothwendigen Repetition des vorjährigen Pensums vorgenommen.

Um schon die erste Declination durch Übersetzen ganzer Sätze einüben zu können, in welchen allein sich die Bedeutung

der Casus erkennen lässt, muss alsbald ein kleiner Kreis von Verbalformen gelernt werden, der sich nach den in das Übungsbuch aufgenommenen Beispielen richtet; im übrigen wird der Unterricht in der Formenlehre der Anordnung der Grammatik folgen.

Formenerklärung. Bei der Behandlung der Paradigmen führt schon die Schulgrammatik, indem sie von einer A-, O- und consonantischen Declination handelt, uncontrahierte und contrahierte Formen neben einander stellt und die zusammengesetzten Bildungen auf die einfachen Elemente zurückführt, dazu in der Vorführung und Erklärung der Formen den genetischen Weg zu befolgen, und es ist anzuerkennen, dass der griechische Unterricht dadurch wesentliche Vereinfachung und Förderung gewonnen hat. Hiebei ist jedoch sowohl durch die Natur der Sache als die Rücksicht auf die Fassungskraft der Schüler maßvolles Vorgehen geboten; die aus Sprachvergleichung und Erforschung der älteren Sprachperioden geschöpften Resultate der wissenschaftlichen Grammatik haben nur soweit Anspruch auf Berücksichtigung in der Schule, als sie die nächste Aufgabe des Unterrichts, die schnelle und sichere Aneignung der Formen, fördern. Eine Verwendung derselben über diesen Zweck hinaus wäre nicht zu billigen.*) Auch findet sich im Laufe des Unterrichts z. B. bei der Erlernung der Homerischen Formen noch Gelegenheit, manche Erklärung, welche auf der ersten Stufe des Unterrichts nicht räthlich war, nachzutragen. Da aber gerade auf diesem Gebiet die Wissenschaft in steter Bewegung begriffen ist und nur die volle Beherrschung derselben Richtiges von Falschem unterscheiden lässt, so wird der Lehrer in der Auswahl der mitzutheilenden Erklärungen strengste Vorsicht üben und der Versuchung widerstehen müssen, dasjenige, wofür er sich lebhaft interessiert, in größerem Umfang mitzutheilen, als es der Zweck erfordert, oder an der traditionellen Regel, wenn sie auch das Wesen der Sache nicht erschöpft, Kritik zu üben, wo er ohne Gefahr der Verwirrung bessere Einsicht nicht erzielen kann.**)

Das grammatische Pensum werde von den Schülern in der Schule selbst gelernt; nur die feste Einprägung und die Verwendung des in der Schule Gelernten ist der häuslichen Arbeit zuzuweisen. Um die Formen gefragt, bringe der Schüler nur die

*) Vgl. J. Lattmann „Die durch die neuere Sprachwissenschaft herbeigeführte Reform des Elementar-Unterrichtes der alten Sprachen" im Programm von Clausthal 1871; G. Stier, „Über Recht oder Unrecht der traditionellen Schulgrammatik gegenüber der sprachvergleichenden Richtung" Zeitschr. f. d. Gymnasialwesen, 1869, S. 97 ff.; H. Osthoff, „Der grammatische Schulunterricht und die sprachwissenschaftliche Methode", Z. f. d. ö. Gymn., 1880, S. 55 ff.

**) Vgl. Schrader a. a. O., S. 438 ff.

wirklich gebräuchlichen vor, also γένους, nicht γένεσος oder γένεος, τιμῶμεν, nicht τιμάομεν u. s. w. und ziehe die ursprünglichen nur dann heran, wenn es sich um Entstehung der Form, Begründung der Accentuierung u. dgl. handelt; zu jedem Worte soll er das Paradigma angeben können; statt der Regel lasse man, wo es möglich ist, sogleich ein Beispiel nennen, z. B. statt der Aufzählung der Formen des starken Aoristus activi und medii mit abweichender Accentuierung sogleich λιπεῖν λιπών λιποῦ λιπέσθαι, oder bei Adjectiven etwa: ἄξιαι ἀξίων neben χῶραι χωρῶν oder εὖνοι εὔνοα u. dgl.

Schriftliche Übungen. Zur Einübung der Formenlehre sind Schreibübungen unerlässlich, damit die Wortbilder der fremden Sprache sich fest einprägen. Im Anfange werden einige paradigmatische Übungen vorzunehmen sein, welche sich besonders beim Verbum, dessen Formenreichthum die Grammatik auf mehrere Gruppen vertheilt, nützlich erweisen, um die sämmtlichen Formen eines und desselben Verbums zu einem Überblick zu vereinigen. Der Schüler wird für solche zusammenfassende Paradigmen abgesehen von den Musterbeispielen in der Grammatik durch den Vorgang des Lehrers vorbereitet, welcher mit unermüdlicher Ausdauer bei jeder neuen Gruppe von Formen auf die in der vorausgehenden Gruppe bereits gelernten desselben Verbums zurückgreifen muss. Nützlicher als alle Formen eines Verbums in der üblichen Reihenfolge schreiben zu lassen, wird es sein, die Aufzeichnung bestimmter einzelner Formen z. B. der 2. oder 3. Person Sing. der verschiedenen Tempora und Modi zu verlangen. Bei diesen Übungen lässt man die Bestandtheile der Formen (Augment, Reduplication, Tempus- und Moduscharakter, Endung) durch kleine Striche gesondert schreiben. Die Elaborate muss der Lehrer controlieren und dabei zugleich auf möglichst deutliche Handschrift dringen. An diese paradigmatischen Arbeiten schließen sich Extemporalien an, indem der Lehrer in der Schule nicht ganze Sätze, sondern nur einzelne Formen passend gewählter Nomina und Verba auf die Angabe der deutschen oder lateinischen Form sofort griechisch niederschreiben lässt. Daneben muss aber, um allgemeines Mitarbeiten der Classe und dadurch Schlagfertigkeit zu erzielen, reichliche mündliche Übung einhergehen, wobei bald zur deutschen oder lateinischen, bald zur griechischen Form die rasche und präcise Angabe der treffenden Übersetzung gefordert wird. Hauptsache bleibt aber dabei immer die Übersetzung aus einem passenden Übungsbuche. Auch in diese Arbeit hat der Lehrer den Schüler einzuführen. Ist das Paradigma der A-Declination sicher erfasst, so wird das Übungsbuch aufgeschlagen; der Lehrer liest einen Satz vor, einzelne Schüler wiederholen ihn, und nun geht man daran, die Bedeutung der einzelnen Wörter im Vocabular aufzusuchen und den Satz zu übersetzen, wobei der Lehrer Ver-

anlassung findet, manches über die Construction des Satzes oder einzelner Ausdrücke zu bemerken. So übersetzen die Schüler unter der Leitung des Lehrers eine Reihe von Sätzen; durch diese Übung lernen sie das Verfahren und erstarken allmählich zum selbständigen häuslichen Übersetzen. Die deutsche Übersetzung braucht nicht schriftlich abgefasst zu werden, wohl aber die griechische. Die griechischen Sätze werden dann in der Schule von den aufgerufenen Schülern auf die Tafel geschrieben, unter Mitbeschäftigung der Classe corrigiert und in ein eigenes vom Lehrer zu controlierendes Heft eingetragen und eingelernt. Häufiges Abfragen der Vocabeln und der durchgenommenen Sätze, so dass der Schüler, wenn ihm z. B. ein Satz deutsch vorgesagt wird, denselben sofort ins Griechische übersetzen muss, wird die Kenntnis der Vocabeln und Formen befestigen; ein leichtes Extemporale nach jedem Abschnitte der Grammatik und der dazu gehörigen Übungsbeispiele lässt den Fortschritt der ganzen Classe leicht erkennen. Die Übungen im Übersetzen bieten zwar manchen Anlass, Syntaktisches zur Sprache zu bringen und an Beispielen der späteren Erlernung der griechischen Syntax vorzuarbeiten; eine eingehendere Berücksichtigung kann aber die Syntax in der III. Classe noch nicht erfahren. Es bedarf übrigens zur Bearbeitung der Übungssätze nur weniger syntaktischer Bemerkungen, welche kurz und bündig gefasst (also z. B. das Prädicatsnomen hat keinen Artikel; zum Subject im Neutrum Pluralis tritt das Prädicatsverbum im Singular u. s. w.) sich an den im Satze gegebenen Fall anschließen; durch jeden folgenden ähnlichen Fall wird die Regel befestigt und beleuchtet. Vom zweiten Semester der III. Classe an ist alle 14 Tage ein Pensum, alle 4 Wochen eine Composition auszuarbeiten, über deren Zweck und Behandlung dasselbe gilt, was oben bei dem Lateinunterricht ausgeführt wurde. Bei der Correctur dieser Arbeiten sind die verschiedenen Fehlergattungen (Accent-, Form- und syntaktische Fehler) in verschiedener Weise zu bezeichnen.

Vocabellernen. Weil aber das Vocabellernen gerade so wie die Einprägung der Formen nur der Classiker-Lectüre zu dienen hat, sollten bloß solche Vocabeln in den Übungsbüchern vorkommen und zum Lernen aufgegeben werden, die sich in den Schul-Classikern finden; kommen andere vor, so werden sie übergangen. Die zu lernenden Vocabeln, auf deren Kenntnis mit aller Strenge zu dringen ist, spricht der Lehrer in der ersten Zeit des Unterrichtes den Schülern selbst vor, lässt sie dann von einzelnen nachsprechen und achtet dabei auf genaue Aussprache aller Laute, Beachtung der Quantität und des Accentes; Erfolg ist freilich nur dann erreichbar, wenn der Lehrer von Anfang an mit allem Nachdrucke darauf dringt und selbst in allen Stücken ein gutes Vorbild gibt. Die zum Memorieren aufgegebenen Vocabeln soll jeder Schüler so

in sein Heft eintragen, dass dem griechischen Worte das deutsche Wort gegenüber steht, damit er ebenso leicht zum griechischen Worte die deutsche Bedeutung sich einprägen könne, wie umgekehrt. Die memorierten Vocabeln und Redensarten werden vor der Übersetzung der aufgegebenen Lection abgefragt. Übrigens versäume der Lehrer auch sonst nichts, was das Erlernen und Behalten der griechischen Vocabeln fördern kann; so unterlasse man nicht auf verwandte Wörter im Lateinischen und Deutschen hinzuweisen, und gebräuchliche Fremdwörter herbeizuziehen; besonderes Gewicht aber werde darauf gelegt, dass zu einem gegebenen Worte die schon gelernten Ableitungen und Zusammensetzungen genannt, vorgekommene Wörter nach Begriffsgruppen geordnet werden. Sehr zu empfehlen ist, nicht bloß einzelne Vocabeln sondern in allmählich steigendem Maße auch Nominal- und Verbalconstructionen und Redensarten (z. B. χαίρειν τινί, ἀδικεῖν τινα, στρατηγὸν αἱρεῖσθαί τινα u. v. a.) in das Vocabular eintragen zu lassen; der Schüler erlernt so viele wichtige syntaktische Dinge auf einfache und leichte Weise. Bei Angabe der Bedeutung soll ohne viel zu etymologisieren, wo es möglich ist, die Grundbedeutung vorangestellt und so das Anschauliche und Sinnliche der Sprache zur Erweckung des Interesses und zur Übung des Verstandes verwertet werden; die dadurch gewonnene Förderung der Lectüre lohnt reichlich die darauf verwandte Mühe.

Lehrstoff der IV. Classe. Der für die IV. Classe bestimmte Lehrstoff ist nach denselben Grundsätzen zu behandeln. Die Menge abnormer Formen wird der Lehrer soviel als möglich auf bestimmte Regeln zurückzuführen oder nach Analogien klar zu machen suchen. Hiezu wird eine tiefere sprachwissenschaftliche Bildung die besten didaktischen Mittel an die Hand geben. Ohne den Schüler durch sprachvergleichende oder sprachgeschichtliche Excurse zu zerstreuen und zu überbürden, wird er vielmehr das Gesetzmäßige innerhalb der den Schülern bereits bekannten Erscheinungen aufdecken und dadurch die vereinzelten und darum leicht entschwindenden Bildungen zu festem Besitze machen, indem das Gedächtnis durch den Verstand unterstützt und zugleich entlastet wird. Diese Analysen und Erklärungen werden die Erlernung der Formen entweder begleiten oder ihr nachfolgen müssen. Zur Aufgabe dieser Classe gehört auch die Wortbildungslehre. Nach Absolvierung der Formenlehre besitzt der Schüler ein hinreichendes Wortmateriale, um daran die Gesetze der Wortbildung begreifen zu lernen und so seinen Vocabelschatz zu befestigen und zu erweitern; wenn bei der Declination der Substantiva und Adjectiva und bei der Conjugation die wichtigeren Elemente der Wortbildung zur Sprache gekommen sind, dann wird es sich hier eigentlich nur

um eine Recapitulation und Zusammenfassung handeln. Auch die Accentlehre und Synonymik erhält daraus einige Förderung.

Syntax. In dieser Classe muss der Schüler ferner mit den wichtigeren syntaktischen Eigenthümlichkeiten der griechischen Sprache soweit bekannt gemacht werden, dass in der V. Classe die Lectüre beginnen und ohne viele Hemmungen fortschreiten kann. Wenngleich hiebei wie beim Latein durchaus der Grundsatz zu befolgen ist, dass die Sprache nicht aus der Grammatik, sondern die Grammatik aus und an der Sprache erlernt werden soll, so wird die Sache doch nicht ganz auf dieselbe Weise geschehen dürfen, wie bei der lateinischen Syntax. Denn durch den lateinischen Unterricht ist der Schüler bereits mit zahlreichen grammatischen Begriffen und Regeln bekannt, die auch für das Griechische gelten. Solche Dinge ausführlich zu behandeln, ist also überflüssig. Der Schüler hat aber in der III. Classe auch eine Reihe von Erscheinungen aufgefasst und anwenden gelernt, in welchen die beiden Sprachen nicht übereinstimmen, wie den Gebrauch der gewöhnlichsten Präpositionen, Setzung und Nichtsetzung des Artikels, die Stellung von μου, σου, αὐτοῦ, den adhortativen und dubitativen Conjunctiv, den eigentlichen und potentialen Optativ, den Conjunctiv in Sätzen mit ἄν (ἐάν ὅταν), den Nominativus cum infinitivo u. dgl. Der Unterricht wird also aus der Syntax des Artikels, der Casus, der Präpositionen und der Pronomina, die wichtigsten vom Lateinischen abweichenden Erscheinungen zumeist so behandeln, dass die in der III. Classe erworbenen Kenntnisse recapituliert und in festen Zusammenhang gebracht werden, damit der Schüler später bei der Erklärung eines Autors sich leicht und schnell in seiner Grammatik Rath zu holen wisse. Das Schwergewicht wird aber in der IV. Classe auf die Syntax des Verbums fallen, indem der Gebrauch der Modi und Tempora in Haupt- und Nebensätzen, die Bedingungssätze und Participial-Constructionen zu behandeln sind. Dabei ist wie im lateinischen Unterrichte nicht von der Regel sondern von den Beispielen auszugehen, aus welchen die Regel abstrahiert wird. Es wird aber dazu nicht der Bearbeitung aller Beispiele in der Grammatik bedürfen; der Schüler, welcher vom lateinischen Unterricht her ein gewisses Verständnis für das Wesen der alten Sprachen und eine gewisse Fertigkeit der Abstraction mitbringt, wird oft an einem und dem andern Beispiele diese Operation selbst ausführen können. Wenn aber eine Regel in der Grammatik nicht genügend durch Beispiele erläutert sein sollte, wird aus dem Übungsbuche und später aus der Lectüre das Fehlende zu ergänzen sein. Für jede Regel hat der Schüler ein Musterbeispiel auswendig zu lernen, durch welches der Wortlaut der Regel, der leicht aus dem Gedächtnis entschwindet, jederzeit am

leichtesten reproduciert wird. Begriffliche Abstractionen, welche in einer wissenschaftlichen Behandlung der Sprache ihre passende Stelle haben, sollen von der Erläuterung und Formulierung der Regeln ferngehalten, aber anderseits ebenso Flüchtigkeit und Unbestimmtheit der Fassung nicht geduldet werden. Dieselbe Methode kommt auf der höheren Stufe des Unterrichts in Anwendung, wo die Lectüre den Stoff zur Erfassung anderer syntaktischer Eigenthümlichkeiten bietet.*) Das auf solchem Wege erworbene grammatische Wissen der Schüler ist um soviel fester und für die formale Durchbildung ersprießlicher als jenes, welches sich durch selbständige systematische Durcharbeitung der Grammatik gewinnen ließe, dass der Lehrer sich gerne der größeren Anstrengung wird unterziehen wollen.

Obwohl nach diesen Rathschlägen die Aufgabe der III. und IV. Classe vollständig zu lösen sein dürfte, wird es sich doch empfehlen, in der V. Classe sofort eine gründliche Repetition der Formenlehre anzustellen, die selbst unter günstigen Verhältnissen nach den langen Sommerferien dringend einer Auffrischung bedarf. Durch diese systematische Wiederholung erleidet die Lectüre, selbst wenn sie um eine Woche oder mehr hinausgeschoben werden sollte, in Wirklichkeit geringeren Abbruch, als wenn man die thatsächlich vorhandenen Mängel ignorieren, dafür aber den Autor zur grammatischen Recapitulation missbrauchen wollte. Die Lectüre hat von allem Anfange an als Selbstzweck, die grammatische Erklärung dagegen nur als Schlüssel zum Verständnis derselben zu dienen, damit nicht die Jugend mit Gleichgiltigkeit oder Widerwillen gegen den Autor erfüllt werde.

7. Die grammatisch-stilistische Seite des griechischen Unterrichts im Obergymnasium.

Der grammatische Unterricht erfährt in Bezug auf Formenlehre und Syntax seine Erweiterung und Vertiefung im Obergymnasium hauptsächlich bei der Lectüre; doch darf die Sache hier so wenig wie im Lateinischen dem Zufall überlassen werden, sondern sie fordert planmäßiges Vorgehen, worüber im folgenden Abschnitte bei der Besprechung der einzelnen Autoren Näheres gesagt werden wird.

Stilistische Übungen. Damit aber das aus der unmittelbaren Anschauung des Schriftstellers resultierende Wissen zu festem Besitz des Schülers werde, sind Übersetzungsübungen aus der Muttersprache in das Griechische unerlässlich, deren richtige Be-

*) Vgl. den Aufsatz von Rehdantz in der Zeitschrift für das Gymnasialwesen 1851, S. 393 ff.

Bayerische Staatsbibliothek München

handlung bei der Knappheit der dem griechischen Unterricht zugewiesenen Stunden die folgenden Bemerkungen erleichtern wollen. Bei den griechischen Schreibübungen ist es zunächst nicht, wie im Lateinischen, auf stilistische Durchbildung abgesehen; sie sollen aber auch nicht bloß dazu dienen, gerade vorgenommene Regeln an einzelnen Beispielen einzuüben oder gar nur die grammatischen Kenntnisse der Schüler zu prüfen. Nur insofern sie leisten, was der Lectüre förderlich, ja für einen gründlichen und erfolgreichen Betrieb derselben unerlässlich ist, haben sie Berechtigung und Anspruch auf jene Stunden, welche die Lectüre an sie abgibt. Die griechischen schriftlichen Übungen sind demnach in engem Anschluss an das eben Gelesene vorzunehmen und haben die Prosalectüre im ganzen Verlauf des Unterrichts zu begleiten. Was also diese an Wortschatz, Formeln und Structuren darbietet, soll der Schüler in freier, selbständiger Weise beherrschen lernen. Darin liegt einerseits eine Erleichterung der Aufgabe, die freilich schon durch die Natur der Sache geboten ist, indem ja der Wort- und Phrasenschatz der Schüler zur Übersetzung solcher Stücke, die ein anderes als das aus der Lectüre geschöpfte Material verwerten, nicht ausreichen würde und der Bedarf sich aus dem deutsch-griechischen Lexikon nicht ohne große Irrthümer und Verkehrtheiten, wohl aber ohne Gewinn für die Vocabelkenntnis würde beschaffen lassen. Es liegt darin anderseits auch eine heilsame Anregung der Schüler zu Aufmerksamkeit und Fleiß. Sind sie sich des Gebrauches bewusst, der von der Lectüre gemacht werden soll, so wird ihre Präparation viel gründlicher, die Aneignung des Sprachschatzes, nicht bloß der Vocabeln, sondern auch der Phrasen, Formeln und Constructionen, ungleich fester und schon dadurch steigert sich innerhalb desselben Schriftstellers die Befähigung zur rascher fortschreitenden Lectüre und gründlicher Erfassung derselben.*) Die erfolgreiche Durchführung dieser Methode setzt aber nicht bloß voraus, dass der Lehrer selbst eine große Fertigkeit im Griechischschreiben sich erwerbe und erhalte, sondern dass er auch das große Opfer an Zeit und Mühe nicht scheue, jede Aufgabe selbst vorher schriftlich auszuarbeiten. Da aber dieses Verfahren nicht so leicht und ohneweiters bei einem Autor wie Herodot anwendbar ist, soll es nicht verwehrt sein, in der VI. Classe die Xenophon-Lectüre, allerdings nur in dem unumgänglich nothwendigen Ausmaß, neben der für die Classe vorgeschriebenen Lectüre weiterzuführen.

Diesen Schreibübungen sollen zur Vorbereitung und um größere Beweglichkeit im sprachlichen Denken zu erzielen, mündliche

*) Vgl. H. Bonitz in der Zeitschr. für das Gymnasialwesen 1871 (XXV.), S. 705 — 716 und Schrader a. a. O. S. 444 ff.

Übersetzungen zur Seite gehen, zu welchen der Lehrer die Aufgaben entweder auf Grund der Lectüre zusammenstellt, oder aus einem Übungsbuch auswählt und zu sorgfältiger Präparation nach seiner Anleitung aufgibt. Sollte die Fertigkeit der Schüler im Übersetzen zu wenig entwickelt sein, dann mögen durch einige Zeit täglich vor Beginn oder am Ende der Lectüre, und immer im Anschluss an dieselbe unter Betheiligung möglichst vieler Schüler einige Sätze ins Griechische übertragen werden. Bei der Wichtigkeit und dem Nutzen dieser stilistischen Übungen ist auch eine entsprechende Sorgfalt auf die Correctur zu verwenden, die im allgemeinen nach den für das Lateinische geltenden Grundsätzen einzurichten ist, nur mag der Lehrer Incorrectheiten einzelner Schüler in Phraseologie und Stil sofort am Rande des Heftes selbst richtigstellen.

8. Behandlung der einzelnen griechischen Autoren.

Xenophon. Die Lectüre Xenophons wird mit einem kurzen im Laufe derselben leicht zu ergänzenden und erweiternden Lebensabriss des Schriftstellers eingeleitet. Da nur etwa 60 Lesestunden auf das erste Semester der V. Classe entfallen, muss sich die Lectüre auf ein Werk Xenophons, am besten auf die Anabasis, beschränken, aus welchem passende Abschnitte auszuwählen sind, wenn man nicht lieber zu einer Chrestomathie greift, welche die anregendsten Capitel der Anabasis, Cyropädie und der Memorabilien enthält. Die Benutzung einer solchen Chrestomathie gestattet, das Hauptaugenmerk des Unterrichtes zwar stets auf die interessantesten Partien der Anabasis zu richten, aber doch auch durch die Lectüre besonders anziehender Stellen aus der Cyropädie die Bekanntschaft mit diesem Werke anzubahnen und dadurch zu privater Beschäftigung mit demselben anzuregen.

Die Xenophon-Lectüre bildet die Grundlage für den Unterricht in der griechischen Syntax im ganzen Obergymnasium; auf diese Seite der Erklärung muss daher der Lehrer, selbst wenn das Untergymnasium in dieser Beziehung gründlich vorgearbeitet hat, ein besonderes Gewicht legen, um nicht später fort und fort über der Bekämpfung der grammatischen Unsicherheit und Halbheit das sachliche Interesse vernachlässigen zu müssen. Im Laufe des ersten Semesters der V. Classe ist die Syntax in den Hauptpunkten nach den oben gegebenen Weisungen zum Abschluss zu bringen; alles was in seiner Übereinstimmung mit dem Lateinischen oder Deutschen einer weiteren Besprechung nicht bedarf, bleibt unbesprochen. Bei Behandlung der einzelnen Stellen der Lectüre aber muss man das Wichtige und für das grammatische Verständnis Unentbehrliche von dem minder Wichtigen und für

eine spätere Gelegenheit Zurückzulegenden sondern; wo eine systematische Auseinandersetzung vielleicht an der Hand der Grammatik erforderlich scheint, ist diese auf den Abschluss eines Capitels oder größeren Abschnittes aufzusparen, um die Aufmerksamkeit nicht über Gebür vom Inhalte des Gelesenen abzuziehen und um an zahlreicheren gleichartigen Fällen desto leichter die Regel von den Schülern auffinden zu lassen. Über der grammatischen darf aber die sachliche Erklärung nicht vernachlässigt werden, noch das Interesse für den Inhalt und Zusammenhang des Gelesenen erschlaffen. Die lebendige Auffassung ist durch fleißige Benützung des Atlas, Vorzeigen von Abbildungen zur Illustration des griechischen Kriegswesens, durch Skizzieren von Terrainverhältnissen und durch andere Veranschaulichungsmittel zu fördern.

Fortsetzung der Lectüre Xenophons. Der Inhalt dieser Lectüre wird freilich nicht zur vollen Wirkung gelangen, wenn dieselbe nach Ablauf des ersten Semesters, nachdem sich kaum einige Geläufigkeit des Verständnisses eingestellt hat, sofort wieder aus der Hand gelegt wird. Dagegen sprechen aber auch andere Erwägungen. Es dürfte kaum überall zu verhüten sein, dass durch die continuierliche Homer-Lectüre in den beiden nächsten Semestern und die daran sich schließende Lectüre Herodots die erworbene Sicherheit in der attischen Formenlehre und Syntax, auch wenn man während dieser Zeit wöchentlich eine Stunde in schriftlichen Arbeiten oder in Repetitionen gewissenhaft auf Grammatik verwendet, ernstlich gefährdet werde und dass der Lehrer, endlich bei Demosthenes und Sophokles angelangt, sich in die Nothwendigkeit versetzt sehe, das zurückgedrängte und verdunkelte grammatische Wissen der Schüler wieder aufzufrischen, bevor er an die schwierige Lectüre dieser Autoren geht. Auch bedürfen die mündlichen und schriftlichen Übersetzungsübungen, wenn sie Frucht bringen sollen, eines Stoffes, welcher aus Homer oder aus Herodot nicht leicht und nicht ohne Gefahr entlehnt werden kann. Großes Lehrgeschick mag in einer guten und nicht zu zahlreichen Classe über diese Schwierigkeiten hinweghelfen, sonst werden sie nur dann zu überwinden sein, wenn die Xenophon-Lectüre im zweiten Semester der V. Classe, sobald die Homer-Lectüre einigermaßen im Gang ist, durch eine Stunde wöchentlich, in der folgenden Classe etwa alle 14 Tage durch eine Stunde fortgesetzt und dazu nach Möglichkeit Privatlectüre aus Xenophon getrieben wird. Bedauerlich bleibt freilich immer die bei dem knappen Zeitausmaß noch empfindlichere Einschränkung, welche die Lectüre des Herodot und Homer dadurch erleidet.

Homer. Mit dem zweiten Semester der V. Classe beginnt die Lectüre Homers, welche durch eine kurze Darstellung der

Tradition über Homer eröffnet wird. Daran kann sich eine summarische Inhaltsangabe der Ilias schließen, sowie das Wichtigste über den Stoff der Odyssee, natürlich ohne Berücksichtigung der Vertheilung auf die einzelnen Rhapsodien, da es sich nur um eine allgemeine Orientierung handelt. Um die Frage der Entstehung der Homerischen Dichtung hat sich diese Einleitung nicht zu bekümmern; dazu, wie zur näheren Ausführung der übrigen nur vorläufig und kurz in der Einleitung erwähnten Punkte findet sich im Verlauf der Lectüre bessere Gelegenheit. Der Lehrer freilich hat sich die Untersuchungen über die Composition der Homerischen Dichtungen und deren Resultate nicht bloß wegen der bei Erklärung vieler Stellen zu befolgenden Methode, sondern auch mit Rücksicht auf die Auswahl des zu Lesenden stets vor Augen zu halten; denn wie weit auch die Forschung in ihren Hypothesen auseinandergehen mag, über den höheren oder geringeren Wert einzelner Partien ist sie bereits zu festen Ansichten gelangt.

Auswahl der Lectüre. Die Auswahl hat vor allem das als Dichtung oder für die Composition Bedeutendste zu berücksichtigen. Wenn mit Auswahl zu lesen bei anderen Werken als bedenklich erscheinen kann, so ist dies hier durch die Natur dieser Dichtungen und die Art ihrer Entstehung und Weiterbildung geradezu berechtigt; denn kein anderes Werk des Alterthums ist mit Interpolationen solchen Umfangs, über welche die Forscher zu übereinstimmenden Ansichten gelangt sind, durchsetzt und erweitert. Bei der Ilias sind jene Abschnitte, welche als späterer Zuwachs erkannt oder in ihrer Bedeutung für die Composition des Ganzen gleichgiltig oder strittig sind, von der Lectüre auszuschließen, wie z. B. die Βοιωτία, I (πρεσβεία πρὸς Ἀχιλλέα, Λιταί), K (Δολώνεια) N und Ξ mit ihren ermüdenden Kampfscenen, welche ohne Einfluss auf den Gang der Handlung bleiben, Υ (Θεομαχία) Φ (μάχη παραποτάμιος). Bei der Odyssee wird man am besten von der mit dem Ganzen nur lose zusammenhängenden Telemachie (α, β, γ, δ und den darauf bezüglichen Versen in ε, ο und den späteren Büchern), von den Büchern ρ, υ, φ und ω absehen, sowie auch in η, ϑ und, wenn die Telemachie gelesen werden sollte, in dem zweiten Theile der Dichtung ausgiebige Abstriche vorgenommen werden können. Fühlt sich der Lehrer auf diesem Boden nicht ganz sicher, so thut er besser sich an eine nach diesen Grundsätzen gemachte Epitome anzuschließen.*) Allein auch in dieser

*) Für die Ilias vgl. die von Zechmeister und Scheindler bearbeitete Epitome Hocheggers (Wien, Gerold 1880, 1882). Gute Winke für die Auswahl bieten auch Koechly, Iliadis carmina XVI (Leipzig, Teubner 1861) und Christ, Homeri II. carmina seiuncta discreta emendata pars I. (Leipzig,

Beschränkung und obgleich für Homer die Privatlectüre in hohem Maße herangezogen werden darf, lässt sich doch nicht das Ganze bewältigen. Jene Bücher und Theile, welche nicht gelesen werden, müssen daher ihrem Inhalte nach mitgetheilt werden, damit der Schüler einen so genauen Überblick über die ganze Dichtung erlange, dass er einem ihm etwa vorgelegten Abschnitte seinen Platz in der ganzen Composition der Ilias oder Odyssee mit einiger Sicherheit anzuweisen vermag.

Behandlung des Homerischen Verses. Die Behandlung der Lectüre wird auf den verschiedenen Stufen mit Rücksicht auf die allmähliche Entwicklung der Fassungskraft und des Wissens der Schüler erheblich verschieden sein. Während in der V. Classe Vers und Sprache eingehende Berücksichtigung verlangen, wird später allmählich der Blick auf die antiquarische und sachliche Seite, sowie auf Fragen der Composition gelenkt werden müssen, da Vers und Sprache kaum mehr größere Schwierigkeit bieten werden. Was zunächst die Verslehre anbelangt, so genügt es für den Anfang, die aus dem deutschen und lateinischen Unterricht in der IV. Classe bekannten Hauptgesetze des Hexameters in Erinnerung zu bringen und auf dieser Grundlage das rhythmische Lesen zu versuchen. Hierbei hat wie bei der übrigen Präparation die Hauptarbeit anfangs in der Schule zu geschehen, so dass während dieser Zeit vom häuslichen Fleiße nur die Wiederholung und tüchtige Einübung des in der Schule Erlernten zu fordern ist. Werden die wenigen Verse, welche in den ersten Lectürestunden durchgenommen werden können, zugleich auswendig gelernt und durch unausgesetzte Wiederholung zu einem festen Grundstocke Homerischen Wissens gemacht, so ist es nicht nur möglich, schon von diesen ersten Anfängen der Lectüre an ein rhythmisches Lesen und Recitieren anzubahnen, in welchem die Quantität und das Metrum ebensowohl als die Betonung nach dem Inhalte zur Geltung gelangt, sondern es wird auch nicht schwer fallen, unter steter Mitarbeit der Schüler die wichtigsten Erscheinungen im Homerischen Verse aus diesen Anfangspartien der Rhapsodie abzuleiten. Hat aber der Schüler unter der Anleitung des Lehrers aus einem ihm völlig zum Eigenthume gewordenen Stoffe seine Regeln selbstthätig gebildet, haften sie darum sammt dem gelernten Beispiele fest im Gedächtnisse, so kann man die Ergänzung alles dessen, was noch zur gründlichen Kenntnis des Versbaues gehört,

1884); für die Odyssee Kirchhoff „Die Homerische Odyssee und ihre Entstehung" (Berlin, 1859. 2. Aufl. Berlin, Herz 1879), in welchem Werke, wie bei Christ, die älteren und in der Regel auch wertvolleren Partien von den jüngeren und jüngsten Bestandtheilen durch die Anordnung des Druckes und verschiedene Typen unterschieden sind.

der Gelegenheit überlassen, die sich mit der fortschreitenden Lectüre von selbst einstellt.*)

Behandlung des Dialectes. Ähnliches gilt von der Homerischen Sprache. Die einzelnen Erscheinungen der Lautlehre, wie z. B. das Digamma, den veränderten Vocalismus, die Besonderheiten der Quantität, die Assimilierung, die Metathesis, die Unterdrückung der Aspiration, die Synkope, die Consonantenverdopplung, den Hiat, die Elision, die Suffixe und dazu noch die lange Reihe der Eigenthümlichkeiten des altjonischen Dialectes in der nominalen und verbalen Flexion in zusammenhängendem Vortrage der Lectüre voranzuschicken, brächte nicht nur eine beträchtliche Erschwerung der Sache mit sich, da das Fremdartige in compacten Massen aufträte und die Beispiele noch ebenso unverständlich erscheinen müssten als die Regeln, sondern würde auch den Gegenstand trocken und langweilig machen, während er, in kleine Notizen vertheilt und der Jugend zur richtigen Zeit vorgelegt, auf lange hin ihre wissenschaftliche Wissbegierde und ihren Forschungstrieb zu fesseln vermag. Es sind also die einzelnen Fälle erst dann, wenn ihre Erklärung nöthig wird, in der Grammatik nachzuschlagen. Diese Art des Unterrichtes von Fall zu Fall bietet übrigens auch die Gelegenheit, den attischen Dialect bei allen Einzelheiten in den Kreis der Erklärung einzubeziehen, so dass, was sich die Schüler im Untergymnasium mehr oder weniger mechanisch eingeprägt haben, nunmehr tiefer erfasst wird und hiedurch der historischen Formenlehre ein besonderer Platz im Gesammtkreise formaler Bildung zugewiesen erscheint. Bei dieser Erklärung sowie bei der etymologischen Analyse einzelner Wörter kommt es ebensosehr auf tüchtige Fachkenntnis wie auf den Takt des Lehrers an. Unsicheres Rathen ist durchaus zu vermeiden, und was zur Vergleichung herangezogen wird, muss innerhalb der Schranken des dem Schüler bekannten oder diesem leicht sich assimilierenden Wortschatzes gehalten werden. Besonders mag auch noch vor dem Missgriffe gewarnt werden, Homer zu grammatischen Übungen in der Art zu missbrauchen, dass man ihn in den attischen Dialect umformen lässt, wobei nur Schiefes und Falsches herauskäme und ohne erheblichen Nutzen für die grammatische Fertigkeit sicher das Interesse am Autor ertödtet würde.

Syntax. Auf dem syntaktischen Gebiete muss es die erste Aufgabe sein, die wichtigen Unterschiede vom Attischen zum Bewusstsein zu bringen, wobei sich wie in der Formenlehre Gesichtspunkte der Sprachentwicklung von selbst darbieten, indem der

*) Zu diesem Zwecke und um die Einzelbemerkungen in einer bestimmten Ordnung zu sammeln und zu befestigen', werden Zusammenstellungen, wie sie Zechmeister in der Einl. zu Hocheggers Epitome bietet, gute Dienste leisten.

Gebrauch des Artikels, des Relativums, der Adverbien, der Präpositionen, Conjunctionen, der Bedingungs- und Finalsätze, die eigenthümlichen Participial-Constructionen, die häufige Beiordnung statt der Unterordnung nicht bloß zu observieren, sondern auch zu erklären ist. Den Schlüssel des Verständnisses gibt aber die historische Entwicklung der Sprache. Maßvolle Erörterungen solcher Art sind nicht bloß für die Auffassung einzelner Stellen, sondern ebenso für die Erweiterung des Ideenkreises und der Empfindung für das Specifische des Homerischen Stiles förderlich.

Lexikalisches. Ein besonderes Augenmerk verlangt gleich vom Anfange an das Lexikalische, von dem nicht zum geringen Theil aller Erfolg der weiteren Lectüre abhängt. Darum ist auf sorgfältiges Präparieren und genaues Memorieren der Vocabeln mit Consequenz und Strenge zu sehen. Anfangs erfolgt das Memorieren und Abfragen nach dem Präparations-Hefte; in den folgenden Semestern stelle man ab und zu zur Befestigung des Wortschatzes Recapitulaionen nach sachlichen oder stilistischen Gesichtspunkten (Ausdrücke für Bewaffnung, Bekleidung, Haus und Schiff und ihre Theile, stehende Epitheta einzelner Helden und dgl.)*) an, um auch das sachliche Interesse zu fördern. Zu gleichem Zwecke wird auf alles Formelhafte, wofür auch in der Übersetzung ein bestimmter Ausdruck festzuhalten ist, ein besonderes Gewicht gelegt und solange die Lectüre nur etwa 10 Zeilen in der Stunde zu absolvieren vermag, diese Zeilen auswendig gelernt, bis später bei rascherem Fortgang der Lectüre das Memorieren sich auf Stellen von hervorragender Schönheit beschränkt. Die Entwicklung der Bedeutung der Wörter, namentlich jener vielgebrauchten wie βάλλειν, πόνος, φόβος, τρέω, πάλιν u. s. w., die im späteren Griechisch einen ganz anderen Sinn haben, muss klar gemacht werden, ebenso ihreZusammengehörigkeit undAbstammung, damit die Schüler durch Benutzung dieser Hilfen desto eher der mühsamen und abspannenden Arbeit überhoben werden, bei jedem neuen oder seltenen Wort immer wieder das Lexikon aufzuschlagen. Dabei braucht nicht verheimlicht zu werden, wie unsicher unsere Kenntnis der Bedeutung vieler Homerischen Wörter ist, deren Stamm und Verwandtschaft zwar die Sprachvergleichung aufdeckt, deren bestimmten Homerischen Sinn wir aber aus ihrer Gebrauchssphäre nur annähernd errathen. Das Fremdartige an Formen, Wörtern, Structuren drängt im Anfang in solcher Fülle heran, dass die Vorpräparation in der Schule (vgl. S. 54) auf das gewissenhafteste gehandhabt werden muss und eigene Vorbereitung vom Schüler nicht verlangt werden darf, weil er sie ohne die

*) Vgl. M. Schneidewin. Homerisches Vocabularium sachlich geordnet. Paderborn 1883. Retzlaff, Vorschule zu Homer, 2. Aufl. Berlin 1881.

größte Überbürdung und ohne häusliche Nachhilfe nicht würde leisten können. Die Arbeit des Schülers beschränkt sich im Anfange auf Wiederholung und gedächtnismäßige Aneignung des in der Schule Gelesenen und Erklärten. Wie lange der Unterricht so zu führen ist, wird die Einsicht des Lehrers bestimmen.

Erklärung. Von diesen Schwierigkeiten abgesehen, trägt die schlichte Erzählung ihre Erklärung in sich selbst; die objective Haltung, der breite Fluss der Darstellung, die einfache, von künstlerischer und rhetorischer Berechnung freie Sprache erleichtert Auffassung und Genuss. Was aus dieser Lectüre für die Bereicherung der Anschauungen der Schüler zu gewinnen ist, das allmählich wachsende Verständnis für die stilistischen Eigenthümlichkeiten und Schönheiten der Volkspoesie, die Vertiefung in das einfache Gefühls- und Gedankenleben der heroischen Zeit, ihre Sitten, Gebräuche, das strömt aus ihr ohne viel Zuthun dem Leser entgegen. Der Lehrer hat hier nur durch gelegentliche Rückblicke und Zusammenfassung des Verwandten (z. B. über die Beschaffenheit und Art der Waffen, Kleidung, Opfergebräuche, Beschaffenheit des Lagers, Eintheilung des Hauses, über Gesang und Spiele u. dgl.), wobei die Schüler die einschlägigen gelesenen Verse voraus sammeln sollen, die Eindrücke zu läutern und zu befestigen, indem er im einzelnen nur die Schwierigkeiten beseitigt, die einer ungetrübten Auffassung der eigenthümlichen Vorzüge dieser Dichtung entgegenstehen. Er selbst muss freilich eine wirkliche und lebendige Einsicht in ihre Charakterzüge gewonnen haben, wenn er den Sinn dafür wecken soll.*)

Die Homerische Frage. Schwierig und für die Erklärung Homers von einschneidender Bedeutung ist die Frage, welche Stellung der Lehrer in der Schule zu den Hypothesen über die Entstehung der Homerischen Dichtungen einnehmen soll. Schon die Forderung, dass den Schülern die Ilias und Odyssee in ihrem Zusammenhang und ganzen Verlauf zur Kenntnis gebracht werde, sowie die allgemeine Bedeutung dieses Problems erlauben nicht, daran vorbeizugehen. Noch weniger gestatten die zahlreichen Widersprüche und Unebenheiten, die Wiederholung derselben Motive, auch Verschiedenheiten der Darstellung, soweit sie für Anfänger fassbar sind, Homer so zu lesen und zu erklären, als ob an der Einheitlichkeit des Zusammenhanges und der Con-

*) Belehrende Anregung für diese Seite der Erklärung lässt sich aus Lessings Laokoon, den Schriften Herders, A. W. Schlegels und Fr. Schlegels (Geschichte der Poesie der Griechen und Römer), W. Wackernagels „Poetik, Rhetorik und Stilistik" (akademische Vorlesungen, herausgegeben von L. Sieber 1873, S. 72—119 über epische Poesie), aus Kammers „Die Einheit der Odyssee", Leipzig 1873, mit feinen ästhetischen Bemerkungen von Lehrs und aus Lachmanns Betrachtungen mit Zusätzen von M. Haupt schöpfen.

ception kein Zweifel wäre, als ob Homer Ilias und Odyssee gedichtet habe, wie Vergil die Aeneis. Wenn man an Stellen wie Α 610—Β 2, Π 777, Ο 1 u. a. nicht auf die Unaufmerksamkeit der Schüler rechnen oder die Widersprüche durch sprach- oder sinnwidrige Erklärung beseitigen will, dann bleibt nur übrig sie zuzugeben. Soll dies aber ohne Schmälerung des Ansehens der Dichtung geschehen, dann muss man auf die muthmaßliche Entstehung der Homerischen Gedichte und die Art ihrer Fortpflanzung und Überlieferung hinweisen. Das wird nicht vor Beginn der Lectüre geschehen dürfen, sondern im Laufe derselben überall dort, wo eine derartige Aufklärung nicht zu umgehen ist. Was so nach und nach an Bemerkungen und Folgerungen eingeschaltet wurde, wird der Lehrer auf der obersten Stufe zur Darstellung seiner wissenschaftlichen Ansicht über diese Cardinalfrage der griechischen Literaturgeschichte vereinigen können, ohne die vielverzweigten Untersuchungen über dieses Problem, welche außer dem Bereiche der Schule bleiben müssen, in den Gymnasialunterricht hineinzuziehen.*) Dieser durch concrete Veranlassungen vermittelte Einblick in eine Frage der höheren Kritik wird auch für die späteren Studien der Schüler nicht ohne Frucht sein.

Herodot. Im 2. Semester der VI. Classe wird die Lectüre Homers durch die Herodots unterbrochen, auf welche eine kurze Einleitung über Herodots Leben, seine Forschungsreisen und deren wissenschaftliche Verwertung vorbereiten soll. Die Bedeutung des Herodoteischen Gesammtwerkes kann dabei durch eine kurze Charakteristik der gleichzeitigen und vorausgehenden Historiker klar gemacht werden. Von den Geschichtsbüchern des Herodot kommen für die Schullectüre nur diejenigen in Betracht, welche von den glorreichen Thaten der Griechen erzählen; innerhalb dieser 5 Bücher (V—IX), die ohnehin nur in einer verkürzten Ausgabe gelesen zu werden pflegen, den Kreis noch enger zu ziehen und etwa speciell auf die Schlachten von Thermopylä, Salamis, Platää und Mykale einzuengen, ist nicht ersprießlich. Da ein jedes der genannten Bücher dem Zweck, den die Lectüre dieses Schriftstellers am Gymnasium verfolgt, vollkommen entspricht, ist das einmal gewählte Buch im Zusammenhange zu lesen. Dadurch gewinnt der Schüler für seine durch gelegentliche Rückblicke zu erweiternde Kenntnis des Autors und der Composition des Gesammtwerkes eine natürlichere und breitere Grundlage, als aus einer noch so geschickt getroffenen Auswahl einzelner Episoden. Wenn Zeit bleibt, können ja noch einzelne derselben hinzugefügt oder auch strebsamen Schülern zur Privatlectüre empfohlen werden.

*) Vgl. H. Bonitz, Über den Ursprung der Homerischen Gedichte (3. Aufl. Wien 1872) Einleitung IV, Schrader a. a. O. S. 454 ff.

Sprachliche Erklärung. Für die Einführung in diesen neuen Schriftsteller gelten dieselben Grundsätze wie bei der Homerlectüre. Der neujonische Dialect bedarf keiner zusammenfassenden Darstellung. Der Schüler muss sich durch den Schulunterricht selbst allmählich in die einzelnen neuen Sprachformen hineinfinden und durch ihre Vergleichung an der Hand des Lehrers zur Abstrastion der wichtigsten Gesetze des Dialectes gelangen. Nach genügender Durchübung derselben gehört es speciell zur häuslichen Präparation des Schülers, die neujonischen Formen in attische zu verwandeln und dieselben im Gedächtnisse stets so bereit zu halten, dass er für einzelne Formen in dem durchgenommenen Abschnitt kurz und sicher die attischen zu sagen weiß. Hingegen Herodot attisch lesen, d. i. Wort für Wort ins Attische umsetzen zu lassen, was hie und da gebräuchlich sein soll, unterlasse man lieber; dieser Vorgang kostet viel Zeit und erzeugt die falsche Meinung, als ob der neujonische und der attische Dialect sich nur darin unterschieden. Vielmehr ist darauf bedachtzunehmen, dass man nach Überwindung der formellen Schwierigkeiten, wo dies die Übersichtlichkeit der Diction gestattet, schneller über größere Partien des Autors hinwegkomme. In dieser Weise wird es, selbst wenn nur 45 Stunden auf Herodot verwendet werden, gelingen, eines der kürzeren Bücher (V, VI oder IX) vollständig zu lesen, während die Absolvierung des VIII. oder namentlich des VII. Buches nur durch einige Streichungen möglich gemacht werden kann.

Geringere Schwierigkeiten bietet die Syntax Herodots, deren wichtige Eigenthümlichkeiten in steter Vergleichung mit dem Attischen zu behandeln sind. Dabei werden sich mehrere derselben aus dem historischen Gesichtspunkt sprachlicher Fortbildung von selbst erklären. So werden jene Perioden hervorgehoben werden können, in welchen schon das syntaktische Verhältnis der Unterordnung zur Geltung kommt, aber daneben noch zur Verknüpfung von Protasis und Apodosis besondere Bindemittel wie οὕτω, ἐνθαῦτα dienen, ferner die Besonderheiten im Gebrauch des Infinitivs, der Adverbia, die Tmesis und dgl.; in stilistischer Hinsicht die lose Anreihung einzelner Gedanken, das Anakoluth und die Epanalepsis, die behagliche Breite und Anschaulichkeit des Ausdruckes, welche so recht die Lust des Fabulierens zum Ausdruck bringen, endlich die dramatische Belebung durch eingefügte Reden, welche die Ereignisse lebendig veranschaulichen und der Darstellung künstlerischen Charakter aufprägen. Je weniger die sachliche Exegese der historischen Partien Zeit erfordert, desto reiner und voller mögen die religiösen und ethischen Ansichten Herodots, jene altehrwürdige und frommgläubige Weltanschauung, welche die von ihm gefeierte große Epoche griechischer Geschichte erfüllt, dem

Verständnis der Schüler nahegebracht werden. Dazu bedarf es keiner weitläufigen Excurse; und so möge denn der Lehrer, wie bei Homer, vor allem dahin arbeiten, dass der Schüler sich schnell einlese, um recht bald größere Abschnitte in raschem, ununterbrochenem Fortschreiten bewältigen zu können. Sobald die Classe den zur Vollständigkeit des gymnasialen Lectürekreises so unumgänglich nothwendigen und durch die liebenswürdige Naivetät seiner Darstellung für die Jugend so anziehenden Autor durch dreimonatliche Lectüre in seinem Wesen kennen gelernt hat, ist zu Homer als der natürlichen Basis des Unterrichtes auf dieser Stufe zurückzukehren.

Demosthenes. Da in der Septima dem griechischen Unterricht bloß 4 Stunden wöchentlich zufallen, so muss Zersplitterung der beschränkten Zeit sorgfältig vermieden werden. Die Lectüre beginnt mit den Demosthenischen Reden, von welchen sich im 1. Semester etwa 3—4 der kleineren Staatsreden (der Olynthischen und Philippischen) absolvieren lassen; das folgende Semester ist für eine ausgiebige Lectüre der Odyssee bestimmt. Schreitet man in der ersten Rede mit der gehörigen Bedächtigkeit vorwärts, so dass an die Schüler für die Präparation nur Forderungen gestellt werden, die sie wirklich erfüllen können, dann hat man damit für die Lectüre der folgenden Reden schon die größten Hemmnisse überwunden; in der Verwandtschaft des Gegenstandes und in der Gleichförmigkeit der Sprache liegt eine große Erleichterung des weiteren Fortschrittes.*) Statt kleine Reden ganz, eine größere Rede, etwa die vom Kranze, nur theilweise zu lesen empfiehlt sich nicht, weil jede Rede als eine in sich abgeschlossene Composition aufgefasst sein will. Wenn ferner die genannte Rede richtig verstanden werden soll, muss vorher durch die Lectüre wenigstens einiger der Philippischen Reden eine Anschauung von des Demosthenes politischem Charakter gewonnen sein. Erwägt man noch, dass das Verständnis jener Rede auch die stete Vergegenwärtigung einer langen Reihe zum Theil verwickelter Ereignisse erfordert, dass zur billigen Beurtheilung der persönlichen Ausfälle des Demosthenes der Rückblick auf die herausfordernde Rede des Gegners nothwendig ist, so wird man sich gewiss nur unter besonders günstigen Umständen für die Lectüre dieser Rede entscheiden.**)

Historische Erklärung. Keiner der im Gymnasium vorzunehmenden Autoren pflegt der Jugend so anhaltende Schwierigkeiten zu bereiten als Demosthenes. Das liegt vor allem an dem ernsten politischen Inhalte seiner Staatsreden. Eine der Lectüre

*) Vgl. Bonitz, Z. f. d. ö. G. 1855. S. 789.
**) Vgl. Bonitz, a. a. O. S. 790.

unmittelbar vorangehende Einleitung, welche sich an die Repetition der einschlägigen Geschichtspartie über die politischen Ereignisse jener Zeit und die Staatsverfassung Athens anlehnt und das Wirken des Demosthenes und die Verhältnisse seiner Zeit in großen Zügen darlegt, kann nur allenfalls die Stimmung erzeugen, in der man an diese Reden herantreten soll; allein das Detail der politischen Lage, das des Redners Forderungen, Mahnungen und Drohungen in das richtige Licht setzt, lässt sich nur schrittweise und gleichsam von Satz zu Satz zugleich mit der Lectüre verfolgen. Man wird hiebei die Wahrnehmung machen, dass auch für die Erklärung von Sätzen politischen Inhaltes nichts so ersprießlich wirkt als das Beispiel, das vom Bekannten zum Unbekannten hinüberleitet. Aber gerade hiebei stößt der Lehrer auf neue Hindernisse; denn auch eine an sich vielleicht sehr passende Parallele aus der neueren Geschichte oder der Geschichte der Gegenwart darf nicht auf allgemeines Verständnis rechnen, ebensowenig als Erläuterungen über die Staatsverfassung, die Wirkungskreise der einzelnen staatlichen Gewalten und die Ziele und Mittel der politischen Parteien. Hiezu kommt, dass gar oft gerade das am nächsten liegende und darum verständlichste Beispiel aus beachtenswerten Rücksichten unbenutzt bleiben muss, und dass es daher nicht immer räthlich ist, die Schüler selbst zur Aufsuchung von Beispielen und zur Kritik derselben zu veranlassen. Muss also der Lehrer manches selbst ausführen, was er sonst seinen Schülern zu überlassen pflegt, so darf er bei Beurtheilung ihrer Leistungen eben nicht vergessen, dass Demosthenes nicht gelesen wird, weil etwa die volle Reife zum Verständnis des Autors auf dieser Stufe schon vorhanden ist, sondern vielmehr, weil die Reife zur Lectüre von Staatsschriften gerade durch das Studium des Demosthenes erst gewonnen werden soll. Dieser Zweck aber kann annähernd erreicht werden, und was zum vollen Erfolge noch fehlen sollte, wird durch das ethische Moment, das in der sittlichen Kraft und im Patriotismus des Redners liegt und seine Wirkung auf das Gemüth der Jugend nicht leicht verfehlt, reichlich ersetzt. Diese ethische Wirkung wird nicht geschmälert werden, wenn der Lehrer, wie es jener Zweck erfordert, zu objectiver Beurtheilung der Politik des Redners anleitet, deren patriotische Tendenzen sein fruchtloses Ringen verklären. Dass Demosthenes diese Würdigung nicht immer und bei allen gefunden hat, und dass er oft als kurzsichtiger Politiker gescholten wurde, darf den Schülern ebensowenig vorenthalten werden, als die Thatsache, dass die von Demosthenes gegebene Darstellung der Ereignisse, Verhältnisse und Personen zu einer kritischen Prüfung berechtigt und herausfordert, indem er die Waffen der Kunst, welche die Sophistik ausgebildet hatte, trefflich

zu führen wusste und ihm zunächst am Herzen lag, das Volk für seine Pläne zu gewinnen und seine Gegner zu vernichten. Der Schüler, dem die Dinge, wie es die Wahrheit fordert, ohne idealisierende Verschönerung gezeigt werden, gewinnt daran eine harte aber kräftige Geistesnahrung und dringt tiefer in den Bildungsgehalt dieser Lectüre ein.

Sprachliche Erklärung. Neben diesen Gesichtspunkten, die bei der Lectüre des Demosthenes zu beachten sind, tritt noch besonders die logische Schulung hervor durch die scharfe Auffassung der Anordnung und Verbindung der Gedanken. Nicht nur die Gliederung der Rede in ihren Haupttheilen, sondern ebensosehr die Verknüpfung der einzelnen Sätze unter sich und ihre Auffassung innerhalb des gewaltigen Periodenbaues sind Probleme, deren Lösung den Scharfsinn der Jugend in hohem Maße herausfordert und anstrengt. Die formellen Schwierigkeiten, namentlich die sprachlichen, fallen denn auch dem Schüler zunächst in die Augen. Die Bewältigung derselben gelingt aber nur bei einer solchen Behandlung der griechischen Syntax, welche das Wichtige von dem minder Wichtigen unterscheidend, das Augenmerk vornehmlich auf den Gebrauch der Präpositionen, die Participial-Constructionen, die Attraction des Relativums, die Substantivierung der Infinitive durch den Artikel, vor allem aber auf die Bedingungssätze in ihren mannigfaltigen Formen und auf die Verwendung der Partikel ἄν richtet. Gelingt es, eine in dieser Weise beschränkte Auswahl von syntaktischen Lehrsätzen zu deutlichem Bewusstsein zu bringen und die bereits vorgekommenen Fälle durch das Memorieren einzelner besonders klarer Paradigmen in steter Evidenz zu halten, und wird nicht außer Acht gelassen, die dem Redner eigenthümliche Phraseologie hervorzuheben und die oftmals wiederkehrenden Ausdrücke z. B. für Vorgänge und Erscheinungen des staatlichen Lebens u. a. dgl. zu sammeln und dem Gedächtnisse einzuprägen, so lässt sich zwar geläufiges Lesen dieses Autors wegen der Schwierigkeiten des Inhalts auch hiemit noch nicht erreichen, aber eine redliche Präparation auf die Satzform und die wörtliche Übersetzung der einzelnen Bestandtheile der Periode bei passender Vorausbesprechung durch den Lehrer immerhin auch bei dem Mittelschlage der Schüler erzielen. Die Schule hat dann noch die eingehende Interpretation zu liefern und die Übersetzung zu vervollkommnen.

Recitieren und Memorieren. Sehr empfehlenswert ist es, schöne Perioden nach deren gründlicher Besprechung und nach Darlegung ihrer rhythmischen Verhältnisse geläufig und mit der natürlichen Kraft des Redners vortragen, manche überdies memorieren zu lassen. Der sonore Klang der Sprache und die Freude über das gewonnene Verständnis werden talentierte Schüler dahin

führen, ganze Abschnitte oder sogar eine kleinere Rede, z. B. einen Ὀλυνθιακὸς λόγος, auswendig zu lernen und frei zu recitieren. Dass aber eine solche lebendige Durchübung des Gelesenen nicht bloß dem einzelnen, der sich damit hervorthut, zugute kommt, sondern das Bewusstsein der ganzen Classe hebt und durch das dramatische Element, das zur Lectüre hinzutritt, auch die Auffassung derselben wesentlich fördert, bedarf keiner weiteren Auseinandersetzung. Übrigens wie die rhythmische Bewegung des Verses durch lautes Lesen am leichtesten dem Ohre sich einprägt, so gewinnt auch für den Fluss der Demosthenischen Periode der Schüler ein instinctives Verständnis durch die Recitation.

Rhetorische Erklärung. Die Wirkung einer Demosthenischen Rede beruht nicht zum geringsten Theil auf der bewussten Verwendung rhetorischer Kunstmittel. Mit dieser Technik die Schüler bekannt zu machen, erfordert viel Takt, weil bei übermäßiger Berücksichtigung und theoretischer Behandlung dieser formalen Dinge leicht die reale Erklärung Schaden leidet und weil es nicht sosehr auf Benennung und Classificierung derselben, als vielmehr auf ihre Wirkung ankommt. Diese wird der Schüler an sich verspüren, wenn der Lehrer die Vorgänge in der Seele des Redners, ihren Reflex und ihre Wirkung im Gemüthe der Hörer aufdeckt und daraus erklärt, was an jeder Stelle die Anaphora, die Aposiopese u. dgl. will, und ob die rhetorische Frage Unwillen, Verwunderung, Belehrung oder Überführung ausdrücken soll. Auch vor dürrem Schematisieren ist zu warnen, wenn zum Schluss einer Rede die Anordnung ihrer Theile und der Gang der Beweisführung entwickelt wird. Diese ist freilich nothwendig, um die Rede als einheitliches Kunstwerk zu verstehen, aber es genügt für sich allein nicht, um die Wirkung einer Rede auf die Hörer auch im Leser zu erzeugen, weil eben die Anordnung der Gedanken, ihre Wiederholung und Steigerung, der bald mehr bald weniger temperierte Pulsschlag der Stimmung nicht durch einen äußerlichen rhetorischen Mechanismus, sondern nur aus psychischen Momenten, die im Redner und in den Hörern zu suchen sind, erklärt und begriffen werden kann.

Plato. Die Lectüre Platonischer Schriften ist am Gymnasium nicht zu entbehren, wenn man nicht auf den gewaltigen, zugleich geisterweckenden und gemütherhebenden Einfluss verzichten will, welchen Plato nachhaltig auszuüben vermag, der ganz und rein eben nur durch eingehendes Studium der Originalwerke zu gewinnen ist. Das erste Semester der obersten Classe ist dieser nicht minder schwierigen als wertvollen Lectüre gewidmet; in den 60 Stunden, welche etwa darauf entfallen, wird leider nicht viel mehr, als zwei kleinere Dialoge, oder was diesen an Umfang gleichkommt, gelesen werden können.

Auswahl. Für die Entscheidung der Frage, welche Schriften Platos gelesen werden sollen, sind zwei Rücksichten bestimmend. Es kann nämlich einerseits natürlich nicht beabsichtigt sein, die Schüler zu Anhängern des Platonischen Systems heranzubilden und ihren Geist mit dem dogmatischen Gehalt der Platonischen Philosophie zu erfüllen; anderseits darf der Kraft jugendlicher Köpfe nicht Ungebürliches zugemuthet werden. Soll sich der an nachhaltiges abstractes Denken noch wenig gewöhnte Jüngling in den verschlungenen Windungen dieser Dialoge nicht rettungslos verirren, so lassen sich nur solche Gespräche wählen, deren Gliederung durchsichtig und deren Umfang übersichtlich ist. Es trifft sich glücklich, dass beide Erwägungen auf denselben Punkt führen, nämlich auf die Gruppe der sogenannten sokratischen Dialoge, die sich zumeist um den Dialog Protagoras scharen, und weil sie fast alle der ersten Periode von Platos schriftstellerischer Wirksamkeit angehören, zur Einführung in das Studium seiner Werke besonders geeignet sind. Von diesen sind zu empfehlen Laches, Euthyphro und — unter Voraussetzung geschickter Behandlung einiger Stellen, welche sonst leicht Anstoß erregen könnten, — Lysis und Charmides. Nicht im gleichen Grade und mit derselben Gewähr des vollen Verständnisses kann Protagoras empfohlen werden. Die noch immer weit auseinander gehenden Ansichten der Forscher über Plan und Absicht dieses Dialoges, insbesondere rücksichtlich der Frage, ob die Schlussergebnisse ernst gemeint seien oder nicht, beweisen immerhin, dass dem Dialog das Haupterfordernis zur Eignung für die Schullectüre abgeht, die Übersichtlichkeit und leichte Verständlichkeit. Das Gleiche lässt sich auch vom Gorgias sagen. Zudem ist zu erwägen, dass so umfangreiche Dialoge für die Lectüre der Apologie, auf die man nur ungern verzichten würde, keinen Raum lassen. Auch ist es nicht räthlich, Protagoras oder Gorgias zu lesen, wenn nicht vorher durch die Lectüre eines kleineren Dialoges die erste Bekanntschaft mit Platonischer Weise und Diction gewonnen ist.*) Die genannten Dialoge sind ausgezeichnete Ringschulen des philosophischen Geistes, ja sie dienen einigen der höchsten Zwecke der Jugendbildung in unübertrefflicher Weise. Ihr Gegenstand — die ethischen Grundbegriffe — ist dem jugendlichen Geist völlig zugänglich und dadurch und durch die das Gemüth erregende, unmittelbar praktische Bedeutung in hohem Grade geeignet, das noch schlummernde Interesse für philosophische Erörterungen zu wecken. Diese immer und immer wieder erneuten Versuche, undeutliche und schwankende Begriffe klar zu erfassen und scharf zu umschreiben, diese oft erfolglosen, aber rastlos wiederholten

*) Vgl. Bonitz, Z. f. d. ö. G. 1858. S. 794.

Anläufe zur Überwindung logischer Schwierigkeiten üben und stählen die Denkkraft nicht minder, als sie den Muth des Denkens einflößen und an unermüdliche Ausdauer gewöhnen. Endlich lehren sie, was Leben wie Schule so selten lehrt, leidenschaftliches Interesse an der Ermittlung der Wahrheit mit urbanem Gleichmuth in der Debatte zu vereinigen.

Einleitung. Die Einleitung zu dieser Lectüre darf sich nicht auf die Darstellung des Lebens und der Wirksamkeit Platos und seines Verhältnisses zu Sokrates beschränken, sondern muss wenigstens die früheren Philosophen kurz charakterisieren und dadurch für das Lichtbild des Sokrates einen passenden Hintergrund schaffen. Auch ist auf die Methode des Sokrates und auf seine Stellung zu den Sophisten näher einzugehen.

Behandlung der Lectüre. Was nun den Betrieb der Lectüre betrifft, so würde sich an Platos Geist versündigen, wer hiefür nicht als leitenden Grundsatz anerkennen wollte, was die hervorstechendste Eigenthümlichkeit seiner gesammten Schriftstellerei ist, nämlich die Forderung der thätigen Mitarbeit des Lesers. Die Schüler müssen also dazu angeleitet und angeeifert werden, die positiven Ergebnisse, die gewöhnlich mehr angedeutet als ausgesprochen sind, selbst zu gewinnen. Maßgebend sind hiebei die Grundsätze, welche Schleiermacher in der Einleitung zu seiner Übersetzung (I., 1^3, S. 16) in unübertrefflicher Weise aufgestellt und Bonitz in seinen Platonischen Studien geübt und befolgt hat. Auf diese Muster sei der Lehrer verwiesen, insbesondere aus Bonitzens Behandlung des Euthyphro, des Laches und des Charmides möge er lernen, an welchen vom Schriftsteller selbst gegebenen Winken die Gliederung der Gespräche zu erkennen und wie die eigentlichen Absichten des Autors zu errathen seien, welche Argumente in Platos Sinne als entscheidende zu betrachten seien und welche nicht, was bloß vorbereitende Plänkelei und was ernst gemeinte Untersuchung ist, welche Annahmen durch die nachfolgende Erörterung erschüttert werden und welche unerschüttert stehen bleiben, und schließlich, welches der Punkt ist, in dem alle angeknüpften und im Fortgang des Dialoges nicht zerrissenen Fäden zusammenlaufen — diese Fragen muss der Lehrer zuerst sich selbst vorlegen und zu lösen versuchen. Allein die Lösung dieser Probleme darf durchaus nicht dogmatisch überliefert, sondern die ganze Classe, oder wenigstens die begabtesten Schüler, müssen aufgefordert werden, die präcis formulierten Fragen durch eigenes Nachdenken und, wenn irgend möglich, durch die Disposition des Dialoges zu beantworten, wobei es der Lehrer an Ermunterung, Wegweisung und Nachhilfe natürlich nicht fehlen lassen darf.

Logische Erklärung. Kein Platonischer Dialog ist frei von unabsichtlichen Trugschlüssen, von wirklichen Denkfehlern

und Fehlschlüssen; diese rückhaltlos aufzudecken darf den Lehrer die Ehrerbietung vor dem großen Denker nicht abhalten. Geschieht dies nicht, ja wird der Schüler nicht dazu aufgemuntert, derartige Zweifel freimüthig zu äußern, so wird die Plato-Lectüre zu einer Quelle, nicht der geistigen Kräftigung und Erleuchtung, sondern der Abstumpfung und Verfinsterung. Dass logische Fehler zu einer Zeit, in der es keine wissenschaftliche Logik und keine grammatische Schulung gab, unvermeidlich waren, zumal für Denker, die nur eine Sprache kannten und daher den irreleitenden Zweideutigkeiten derselben fast wehrlos preisgegeben waren, — darauf hinzuweisen gehört ebenfalls zur Aufgabe des Lehrers. Mit diesem Vorbehalt, welcher jeder Anwandlung von anmaßungsvoller Überhebung wirksam begegnen soll, darf in jenen gelegentlichen Schwächen und in der Aufdeckung derselben durch die begabteren Schüler nur eine Steigerung des Reizes der Lectüre und ein Antrieb zu erhöhter Wachsamkeit und Regsamkeit des Geistes erblickt werden. Auch die Einseitigkeiten und Paradoxien der Sokratisch-Platonischen Denkweise müssen als solche bezeichnet, und die Schüler nicht zurückgeschreckt, sondern ermuthigt werden, wenn sie ihre Bedenken unverhohlen äußern. Oder sollten Behauptungen wie „niemand verdirbt andere absichtlich" oder Sätze der Sokratischen Moralphilosophie wie „niemand thut absichtlich Unrecht" nicht einen einigermaßen aufgeweckten Kopf zu Zweifeln herausfordern? Solche Dinge wird also der Lehrer auf ihren Ursprung (Überschätzen des Intellects und Unterschätzen des Elementes der Willensschulung) zurückführen, in ihrer partiellen Wahrheit darlegen und mit den erforderlichen Beschränkungen versehen. So wenig wie die Lehre, so wenig darf des Sokrates Persönlichkeit, welche der Schüler durch die Lectüre der Apologie und des Kriton*) genauer kennen lernen kann, durch verschönernde Zuthaten entstellt oder durch künstliche Glättung der natürlichen Ecken und Kanten ihres individuellen Gepräges beraubt werden, wenn das ebenso edle und hochsinnige, wie eigenartige und knorrige Wesen des historischen Sokrates auf Herz und Geist des Jünglings einen tieferen Eindruck üben und eine nachhaltige Wirkung hervorbringen soll.

Sprachliche Erklärung. Um den Feinheiten des Platonischen Dialoges folgen zu können, ist die sprachliche Erklärung von größter Wichtigkeit, natürlich nicht die kleinlich grammatische, sondern jene, welche lehrt, wie bei ihm sich Form und Inhalt decken, wie durch seine Sprache die Gedanken und ihre Entwicklung zum angemessensten Ausdruck gelangen. So wird der

*) Aus welchen Gründen von Phädo abzusehen sei, legt in Kürze Bonitz a. a. O. S. 704 dar.

Schüler nach und nach mit dem Reichthum und der Feinheit im Gebrauch der Partikeln, mit den Varietäten der Fragesätze, der eigenthümlichen Structur mancher Bedingungssätze und vor allem mit dem Bau der Perioden vertraut, die in ihrer lockeren Fügung, ihren der Deutlichkeit und Eindringlichkeit dienenden Parenthesen und Recapitulationen den Gesprächston treu abspiegeln. Vom Beginn der Lectüre ist auf die dem Autor eigenthümliche Phraseologie zu achten und sind die mehr oder weniger fest ausgebildeten terminologischen Ausdrücke in steter Evidenz zu halten.

Übersetzung. Nicht geringe Schwierigkeit macht endlich die Übersetzung, wenn sie den poetischen Farbenschmelz der Diction und die attische Feinheit des Dialoges wiedergeben soll. Besonders gilt dies von jenen Dialogen, in welchen es sich um eine Begriffsbestimmung oder um genauere Umgrenzung der Bedeutung eines Wortes handelt, für welches selten nur ein genau entsprechendes Äquivalent im Deutschen vorhanden ist, wie z. B. das Wort φίλος zeigt, welches zugleich den Liebenden und den Geliebten bedeutet und von Sachen und Personen gebraucht werden kann, oder wie σωφροσύνη, dessen Bedeutung zwischen geistige Gesundheit, sociale Tugend, Besonnenheit, Mäßigkeit u. s. w. schwebt. Von solchen Ausdrücken gilt das Wort M. Haupts „das Übersetzen ist der Tod des Verständnisses". Manche Dialoge — man denke z. B. an Lysis und Charmides — verlieren geradezu ihre raison d'être, wenn man den in allen Farben schillernden griechischen Ausdruck, dessen Vieldeutigkeit eben den Anlass und Antrieb der Untersuchung bildete, durch einen modernen einseitig und ungefähr wiedergibt. Wie plump und absichtlich erscheinen dann nicht alle die Irrungen und Trugschlüsse, welche selbst der stärkste Geist kaum vermeiden konnte, solange nur die unvollkommenen Werkzeuge einer wenig entwickelten Kunstsprache zur Verfügung standen; wie nutzlos jener gewaltige Aufwand an Geisteskraft, welcher zur Überwindung von Schwierigkeiten aufgeboten wird, die für uns zum großen Theil gar nicht vorhanden zu sein scheinen!

Sophokles. Sowie die Homer-Lectüre den Grundstock der griechischen Studien am Obergymnasium darstellt, so bezeichnet die Lectüre des Sophokles ihren Höhepunkt. Es darf daher von derselben nur dann abgesehen werden, wenn aus offenkundigen und von der Direction der Lehranstalt anerkannten Gründen eine gedeihliche Durchführung dieser Lectüre unthunlich erscheint. In diesem Falle bliebe dann freilich nichts anderes übrig, als wenigstens die Resultate der Homer-Lectüre durch einen noch umfangreicheren Betrieb zu sichern und auch die Bekanntschaft mit Demosthenes und Plato zu erweitern. Mit der Lectüre des Sophokles bereits in der VII. Classe zu beginnen, lässt sich nicht

empfehlen, weil die geringe Zahl der Lectürestunden eine bedenkliche Beschränkung des übrigen Lesestoffes dieser Classe zur Folge haben müsste und selbst mit vorgeschrittenen Schülern sich eine ganze Tragödie nicht leicht absolvieren ließe. In der VII. Classe aber nur einen Theil einer Dichtung zu lesen, um in der VIII. dieselbe nach langer Unterbrechung fortzusetzen oder zu einer anderen Dichtung überzugehen, muss aus didaktischen Gründen widerrathen werden. Von den Trachinierinnen abgesehen kann jedes Stück zur Lectüre gewählt werden.

Einleitung. Die Einleitung zu Sophokles erstreckt sich auf die wichtigsten biographischen Daten über den Dichter, auf einen kurzen Umriss der Entwicklungsgeschichte des griechischen Dramas, auf Zeit und Art der Aufführung, und hiebei ist an die aus dem Geschichtsunterricht gewonnenen Kenntnisse anzuknüpfen. Zugleich wird der Stoff der Tragödie und der Mythenkreis, dem er entlehnt ist, ein Wort der Erklärung verdienen. Die Änderungen des Dichters an diesem Stoffe, Composition und Idee der Tragödie, Charakteristik der auftretenden Personen und des Chores, kurz was sonst für das Verständnis des Kunstwerkes von Belang ist, kommt im Laufe der Erklärung zur Sprache und muss am Schluss der Lectüre einer eingehenden zusammenfassenden Betrachtung unterzogen werden, wenn die Lectüre des Sophokles für die Bildungszwecke des Gymnasiums vollständig ausgenützt werden soll.

Präparation und Erklärung. An den ersten Versen, die gelesen werden, sind die Gesetze des jambischen Trimeters zu erklären und von Anfang ist auf genaues rhythmisches Lesen zu achten. Die Schwierigkeit des Textes lässt es auch auf dieser Stufe räthlich erscheinen, dass der Lehrer zur Präparation anleite (vgl. S. 56), damit die Schüler um so schneller zum Verständnis der Dialogpartien gelangen.

Besonderen Schwierigkeiten begegnet die Behandlung der Chorpartien. Hier ist es nicht nur der lyrische Schwung, der Reichthum an kühnen Bildern, die hochpoetische Färbung der tragischen Diction und die hieraus für den ungewandten Anfänger entspringende Dunkelheit des einzelnen Ausdruckes und des ganzen Zusammenhanges, die nur langsames Vorschreiten gestattet, sondern ebensosehr auch die Ungelenkigkeit, mit der sich die Mehrzahl der Schüler im Deutschen bewegt, selbst wenn es ihre Muttersprache ist. Es wird daher die Gewinnung einer auch nur erträglichen Übersetzung ungleich größere Mühe kosten als bei der Lectüre irgend eines anderen Autors. Hiezu kommt schließlich noch die metrische Gestaltung des Chorliedes. Diesen mehrfachen Schwierigkeiten dadurch auszuweichen, dass man die Chorpartien entweder ganz überschlägt oder etwa bloß in einer

Übersetzung vorführt, kann nicht gebilligt werden; denn die Bedeutung des Chores in der Sophokleischen Tragödie muss den Schülern zu deutlichem Bewusstsein gebracht werden. Allerdings aber darf wenigstens hinsichtlich des metrischen Verständnisses dieser Theile zwischen dem, was man von einzelnen tüchtigeren Schülern fordert und was die ganze Classe zu leisten hat, ein Unterschied gemacht werden. Die Recitation jambischer und trochäischer, anapästischer und daktylischer und der gewöhnlichen logaödischen Maße lässt sich bei anschaulicher Analyse derselben auch mit einer Classe mittleren Schlages leicht einüben; schwierigere oder seltenere Metra hingegen, deren Einübung einen Zeitaufwand beanspruchen würde, welcher zum Erfolge in keinem rechten Verhältnisse stünde, wird der Lehrer selbst rhythmisch recitieren. Die metrische Analyse der Chorlieder schließt sich am besten an die Erklärung und Übersetzung an: der Lehrer schreibt das metrische Schema, auch wenn es die Schüler in ihren Exemplaren haben sollten, an die Tafel, Zeile für Zeile, damit das Ganze vor den Augen der Classe entstehe und in seinen Einzelheiten leichter erfasst werde; er hält sich dabei strenge an den Text, welchen die Schüler vor sich haben und welchen er bereits bei der Erklärung und Übersetzung, sofern es nöthig war, hat richtigstellen lassen. Nun werden die einzelnen Reihen erklärt und benannt, ihre Verbindung erläutert, der rhythmische Charakter der Strophe und dessen Übereinstimmung mit dem Inhalte dargelegt und schließlich das Ganze in mustergiltiger Weise vom Lehrer recitiert. Die Einübung solcher Recitation ist dann Aufgabe für die nächste Lection. Chorlieder bedeutenderen Inhaltes werden von der ganzen Classe memoriert. Wenn man mit einer schwächeren Classe Sophokles zu lesen hat, ist es räthlich, von vornherein von der selbständigen Präparation der Schüler auf die Übersetzung und Erklärung der Chorpartien abzusehen, und nach der Repetitionsmethode vorzugehen.

Textkritik. Textkritik, zu welcher die Lectüre des Sophokles besonders leicht verführt, ist mit der bereits (S. 63) angegebenen Beschränkung principiell auszuschließen, indem eine eindringende Behandlung solcher Fragen weder bei den Schülern die nothwendigen Vorbedingungen anträfe, noch sich ohne empfindliche Hemmung des Fortganges der Lectüre würde durchführen lassen. Der Lehrer sorge vielmehr dafür, dass sich jener Text, welchen er nach seiner wissenschaftlichen Überzeugung für den besten hält, in den Händen sämmtlicher Schüler befinde und lasse, wo ihm dies unumgänglich nothwendig scheint, jene Lesart eintragen, welche er für die richtige hält. Das Hauptinteresse der Schüler ist auf den Gang der Handlung und die Entwicklung der Charaktere zu lenken, damit sie am Schluss des Ganzen unter der

Leitung des Lehrers die verstreuten Züge zusammenzufassen, eine Charakteristik der einzelnen Personen zu geben, den Grundgedanken und die Composition der Tragödie klar zu entwickeln vermögen. An dem Grad des Gelingens dieser Schlussarbeit wird der Lehrer erkennen, inwieweit er die Lectüre richtig geleitet und ihren geistigen Gehalt seinen Schülern vermittelt habe.

In dieser Weise betrieben, wird die Lectüre einer Tragödie noch ein paar Wochen des Semesters erübrigen lassen, in welchen nun die Homer-Lectüre wieder aufgenommen und zum Abschluss gebracht werden soll.

B. Deutsche Sprache.

a) Untergymnasium.

1. Grammatik.

Aufgabe des grammatischen Unterrichtes. Das Studium der Sprachen an unseren Gymnasien setzt sich theils die Kenntnis der Sprache selbst zum Ziele und will damit die formale Bildung fördern, theils soll es zur Lectüre classischer Werke befähigen. In dieser Beziehung steht dem deutschen Unterricht der Unterricht in den alten Sprachen ebenbürtig zur Seite; in jener aber gebürt ihm die erste Stelle; denn er kann sich auf ein Element stützen, das dem altsprachlichen Unterricht nie in gleichem Maße zugebote stehen wird — auf das lebendige Sprachgefühl. Dadurch ist ihm die fruchtbarste Voraussetzung und zugleich das würdigste Ziel gegeben. Seiner Aufgabe und dem Charakter des Gymnasiums wird er aber erst dann völlig entsprechen, wenn er in allen Stücken auf die möglichste Entwicklung des Sprachgefühles bedacht ist und dasselbe zur bewussten Klarheit, zur Fähigkeit sicherer Entscheidung und zur vollen Herrschaft über das Sprachmaterial steigert. Als eine Hauptbedingung dazu erscheint der grammatische Unterricht; denn sicher beherrschen wir erst, was wir geordnet beherrschen, dazu aber führt nur die Grammatik.

Behandlung des Stoffes. Bis zu dem Zeitpunkte, wo der Schüler in die Literatur eingeführt wird, soll er bereits eine systematische Übersicht über die Sprachformen erlangt haben; daraus ergibt sich, dass die deutsche Grammatik schon im Untergymnasium systematisch aufgebaut und abgeschlossen werden muss. Dieser Aufgabe scheinen sich allerdings Hindernisse entgegenzustellen. Einerseits nämlich zeigt sich das Sprachverständnis, die Sprachgewandtheit und das grammatische Wissen der in das Gymnasium eintretenden Schüler sehr ungleich entwickelt, ander-

seits sollen sofort die Elemente des Lateinischen, einer ihnen völlig fremden Sprache gelehrt werden, wozu die Unterrichtssprache, d. i. das Deutsche, die Grundlage schaffen muss. Es ist daher unerlässlich, dass der grammatische Unterricht im Deutschen dem Lateinischen entsprechend vorarbeite, dass er also seinen Lehrgang darnach einrichte. Dies gilt besonders für die I. und II. Classe. Bei solchem Lehrgange werden die Capitel der deutschen Grammatik im Verlaufe der ersten zwei Jahre allerdings in einer gewissen elementaren Vollständigkeit durchgearbeitet, aber ihr systematischer Zusammenhang nicht gewahrt werden können. Das muss dann in der III. und IV. Classe nachgeholt werden. Daher theilt sich der grammatische Unterricht im Untergymnasium in eine elementare und eine systematische Stufe, jene umfasst die zwei ersten, diese die zwei letzten Jahrgänge.

Die Methode kann zweifach sein: entweder geht man vom Einzelnen aus, vereinigt das formal Gleichmäßige und führt so — inductiv — zur Erkenntnis und Aufstellung der Regel; oder man geht von der Regel aus, stellt ihr — deductiv — das Einzelne als Beispiel gegenüber und weist die Regel am Einzelnen nach. Zuvörderst ist klar, dass diese Methode dem systematischen Unterrichte auf der zweiten Stufe besonders angemessen ist, wo das Exemplificieren einer Regel dem Schüler keine große Mühe macht, jene, die inductive, aber dem rein empirischen Charakter des Unterrichtes in den zwei ersten Classen entspricht.

Erste Stufe (I. und II. Classe). Der leitende Gedanke ist, die Auswahl des Stoffes so zu treffen, dass unter strenger Wahrung des allgemeinen Parallelismus zwischen dem deutschen und lateinischen Unterricht, doch die Grundlage zur späteren selbständigen Behandlung der deutschen Grammatik bereits hier gelegt werde. Systematik ist zwar ausgeschlossen; aber das deutsche Grammatik-Capitel, dessen Behandlung der Lateinunterricht eben verlangt, werde in elementarer Vollständigkeit durchgeführt und man beginne erst nach seiner (immerhin raschen) Vollendung ein zweites. Den Schüler bald mit diesem, bald mit jenem Paragraphen der Grammatik zu beschäftigen, mitten in der Beschäftigung mit dem einen Abschnitte Aufgaben aus einem anderen herbeizuziehen, müsste jede Vorstellung eines Zusammenhanges verwirren. Dinge, die man nach dem Lehrbuche lehrt, müssen abgewickelt werden, ehe man ein neues Capitel aufschlagen lässt. Nur so bereitet man für den Unterricht der zweiten Stufe vor, welcher die in sich bereits geschlossenen, aber ohne Rücksicht auf systematische Abfolge durchgearbeiteten Capitel in ein System zu bringen hat. Daraus folgt, dass auch die speciell deutschen grammatischen Kategorien der Formenlehre als solche zu lehren sind.

Es wird sich freilich öfters, und zwar gerade aus dem Lateinunterrichte, das Bedürfnis ergeben, während der grammatische Unterricht mit einem bestimmten Capitel beschäftigt ist, auf andere nicht dahin gehörige grammatische Erscheinungen Rücksicht zu nehmen. Die Häufigkeit dieser Fälle verbietet eine Belehrung an der Hand des Lehrbuches: hier muss die gelegentliche mündliche Unterweisung vorläufig genügen.

Stoff und Lehrgang der I. Classe. Der lateinische Unterricht verlangt vom deutschen zuerst die Behandlung der Syntax des einfachen Satzes. Dieses Capitel ist daher zuerst, selbständig und in elementarer Vollständigkeit an der Hand des Lehrbuches durchzuarbeiten. Im Anschluss an die aus der Volksschule mitgebrachten Kenntnisse wird das Auffinden der Bestandtheile des einfachen Satzes wiederholend eingeübt und dabei sogleich vom Anfange an die Terminologie dafür festgestellt und angewendet. Die elementaren Formenkenntnisse, welche der Betrieb des Latein zu dieser Zeit voraussetzt, werden in den Lateinstunden selbst — die anfänglich ohnedies zum guten Theile auch Lehrstunden deutscher Grammatik sein werden — in fortwährender Übung erhalten. Es ist daher im allgemeinen nicht nöthig, den Beginn der Satzlehre durch eigene, in den deutschen Stunden vorzunehmende Übungen in Formenanalyse zu verzögern. Allgemeine Vorschriften über alle Details des Zusammenwirkens zwischen dem Lateinischen und Deutschen lassen sich zwar nicht aufstellen; da aber das Latein seine Bedürfnisse jedesmal deutlich genug erkennen lässt und da beide Sprachen in eines Lehrers Hand liegen sollen, ist die Möglichkeit raschester Abhilfe gegeben. Sorgfältige Beachtung der stündlich sich zeigenden und durch den deutschen Unterricht zu beseitigenden Schwächen sei daher dem Lehrer besonders ans Herz gelegt. Nur das Wichtigste soll hier noch hervorgehoben werden. Die Erlernung des Lateinischen wird ebensosehr durch Hervorhebung der formalen Ähnlichkeit als der Verschiedenheit des Deutschen gefördert; der Lateinunterricht selbst verlangt die Beobachtung der speciell deutschen Eigenthümlichkeiten. So sei die Congruenz zwischen Subject und Prädicat, das deutsche Präpositionalattribut, der Unterschied zwischen Präpositionalobject und Adverbiale besonders genannt. Weitere Aufmerksamkeit verdient der prädicative Accusativ und Nominativ.*) Daran schließt sich das Wichtigste aus der Formenlehre des Nomens; selbständig zu behandeln sind die Capitel Substantiv, Adjectiv, Numerale, Pronomen. Die

*) Wenn der Lehrer nun mit Verwertung des Gelernten Analysen veranstaltet, so wird er mit Nutzen das Buch von F. Kern „Zur Methodik des deutschen Unterrichtes" (1883) verwenden können, obwohl er bei der gebräuchlichen Terminologie zu verbleiben hat.

Satzlehre kann ohne Schwierigkeit zu einer Zeit abgeschlossen werden, wo das Lateinische noch immer bei dem Substantiv verweilt; mit der Vollendung der Lehre vom lateinischen Substantiv kann auch das deutsche Capitel vom Substantiv durchgeführt sein, so dass sich dann immer parallel laufend Adjectiv und Numerale, endlich das Pronomen anschließt.

Die Lehre vom Substantiv beschränkt sich auf die Kenntnis und Einübung der Kategorien der starken und schwachen Declination in jedem der Geschlechter; hier ist Gelegenheit der Unsicherheit in der Pluralbildung und mancherlei Provinzialismen zu steuern. Man darf ferner nicht versäumen, an die fest im Gedächtnis haftende Formel „auf Erden" die gebräuchlichsten Reste schwacher Declination des Femininums im Singular anzuschließen.

Auch bei dem Adjectivum ist die Lehre von der starken und schwachen Declination die Hauptsache. Nur die gebräuchlichsten, auf die Flexion des Adjectivs Einfluss nehmenden Bestimmungswörter und nur die regelmäßigen Gebrauchsarten berücksichtige man, aber diese mit aller Aufmerksamkeit, denn die heimische Umgangssprache ist im Begriffe, die starke Singularform des Dativs Masc. und Neutr. zu beseitigen. Man stelle die Beziehung zwischen der schwachen Declination des Substantivs und Adjectivs her und erläutere sie an substantivierten Adjectiven (das Gut — das Gute). Es dürfte sich auch empfehlen, beim Adjectiv die wissenschaftlich bereits eingebürgerten Termini pronominale und substantivische Declination statt „starke" und „schwache" einzuführen, sie sind dem Schüler zur Bestimmung der Form dienlicher als die jetzt gebräuchlichen. Der Lateinunterricht verlangt hier die Anknüpfung des adjectivischen Adverbs. Dessen Erläuterung geschehe ohne Benützung des Lehrbuches.

Das Numerale verlangt nur kurze Zeit. Auf die Flexionsfähigkeit der Eins, Zwei und Drei, auf die Bildung der zusammengesetzten Zahlausdrücke (im Vergleich zum Lateinischen), auf die adjectivischen Flexionen der Numeralia ist besonders hinzuweisen. Man gewinnt dadurch eine Erweiterung des Begriffes von der adjectivischen Flexion, welche besonders dem Lateinischen zustatten kommt, das ohne Unterschied des „Redetheils" Adjectiva, Possessiva, Numeralia, Participia adjectivisch verwendet. Über die Cardinalia und Ordinalia gehe man nicht hinaus.

Besonders sorgfältiger Behandlung bedürfen erfahrungsgemäß die Pronomina. Kaum die Casus, geschweige die Unterscheidung der Arten haften hier fest; auch Syntaktisches fordert Berücksichtigung in zahlreichen Beispielen (ohne Benutzung des Lehrbuches). In den Erzählungen machen die Schüler — mündlich wie schriftlich — von den Demonstrativen nur höchst beschränkten

Gebrauch: sie wiederholen am liebsten das Substantiv, und wenn sie ja ein Pronomen gebrauchen, so vermischen sie er, dieser und derselbe. Diesem Übelstande ist durch praktische Übungen entgegenzuarbeiten. Die Relativa werden zwar ziemlich richtig angewendet, aber, wie sich im Latein zeigt, sehr häufig für Demonstrativa oder Interrogativa angesehen.

Durch das Relativum tritt zuerst der zusammengesetzte Satz in den Gesichtskreis des Schülers. Das zur Erklärung Nöthige ist ausschließlich mündlich mitzutheilen, das Lehrbuch wird nicht herangezogen. Die Hauptsache ist hier sichere Unterscheidung des Hauptsatzes vom Nebensatze.

Auch Adverbien (über das adjectivische s. o.), Präpositionen, Conjunctionen werden in der ersten Classe nicht selbständig, nicht nach dem Lehrbuche behandelt; diese grammatischen Kategorien sind gelegentlich, so oft eine lateinische Vocabel dieser Art auftaucht, ins Gedächtnis zu rufen. Für die Conjunction tritt dieses Bedürfnis übrigens erst dann dringender auf, wenn das Verbum im Lateinunterrichte zur Bearbeitung kommt.

Das Verbum bildet den Hauptgegenstand des grammatischen Unterrichts im zweiten Semester. Der deutsche Unterricht liefere hier dem lateinischen zuerst Benennung und Erklärung der neu eintretenden grammatischen Beziehungen. Hierauf beginne der Lehrer sogleich mit der Einübung der Formen: zuerst an den Hilfsverben, dann an je einem starken und einem schwachen Verbum. Analyse der zusammengesetzten Formen ist hier um des Lateinischen willen, namentlich betreffs der Unterscheidung zwischen Activ-Futurum und Passiv-Präsens, unentbehrlich; Verwandlung in das Passivum werde auch syntaktisch geübt. Dann erst tritt der speciell dem Deutschen eigenthümliche Theil der Grammatik des Verbums in sein Recht, die Lehre von den starken und schwachen Verben und den Präterito-Präsentia. Man vermeide bei diesen weder den Namen noch die Erklärung der Form. Die Ablautreihen sind nicht tabellarisch zu lernen, noch mit Nummern zu bezeichnen, so dass etwa der Schüler starke Verba geläufig nach diesen Zahlen bestimme; wohl aber eigne er sich auf praktischem Wege die Formen der gebräuchlichen starken Verba sicher an. Nebeneinanderstellung ähnlich lautender, starker und schwacher, Unterscheidung derselben nach Flexion und Bedeutung werde mündlich geübt. An nebenherlaufenden gelegentlichen Erklärungen verlangt der Lateinunterricht insbesondere Erläuterungen über Behauptungs-, Wunsch-, Frage- und Befehls-Sätze, über die syntaktische Function der Verba können, mögen, sollen, dürfen, über die Bedeutung einzelner Conjunctionen. Das Studium des zusammengezogenen Satzes an der Hand des Lehrbuches wird besser der II. Classe überlassen.

Die Regeln der Orthographie sind im Anschluss an das vorgeschriebene Regelbuch durchaus mittelst praktischer Übungen einzuprägen, die im 1. Semester jede Woche, im 2. Semester alle vierzehn Tage gehalten werden. Es ist zweckmäßig dieselben vorwiegend nach orthographischen Gesichtspunkten einzurichten, damit auch bei der Correctur die Einübung wichtiger Regeln planmäßig geschehen könne. Auch die verschiedene Schwierigkeit der einzelnen Regeln ist zu beachten; so erfordern namentlich die S-Laute ausgiebige Übung. Der Inhalt und die sprachliche Form der Dictate soll dem Gesichtskreise und der Fassungskraft der Schüler angepasst sein.

Beim Dictieren halte der Lehrer strenge darauf die nachzuschreibenden Worte nur einmal, aber deutlich vorzusprechen, um die Schüler an die Pflicht strenger Aufmerksamkeit zu gewöhnen. Besondere Beachtung erfordert hiebei die Aussprache; Nachlässigkeit oder Uncorrectheit gestatte der Lehrer weder sich selbst noch seinen Schülern, damit wenigstens die für die Orthographie wichtige prosodische Correctheit bald und sicher erreicht werde. Ferner dictiere der Lehrer bis auf den Punkt, Strichpunkt und Doppelpunkt die Interpunctionen nicht, sondern gewöhne die Schüler, sie unmittelbar beim Schreiben selbst zu setzen; ein anfangs zu größerer Stärke hervorgehobener, später aber auf das natürliche Maß sich beschränkender Redeaccent, welcher auch im Dictieren zu bewahren ist, gibt hiezu die hinreichende Unterstützung. In der Interpunctionslehre soll Sicherheit im Gebrauche des Fragezeichens, Rufzeichens, Kommas, Anführungszeichens in allen Fällen erreicht werden, in denen nicht längere Satzgefüge, Perioden oder besondere rhetorische Eigenthümlichkeiten in Betracht kommen.

Es ist dem Erfolge nicht unbedingt abträglich, wenn der Lehrer anstatt alle Arbeiten zuhause durchzucorrigieren, zuweilen auch die Schultafel und darnach die wechselseitige Correctur der Schüler zuhilfe nimmt.

Der grammatische Unterricht der I. Classe kennt also zwei Arten der Mittheilung: die gelegentliche, nach dem wechselnden Bedürfnisse sich richtende, welche vielfältig wechselnde Spracherscheinungen zu behandeln hat, und die mit Hilfe des Lehrbuches; jene kann nicht an eine bestimmte ihr ausschließlich gewidmete Stunde gebunden werden, dieser aber empfiehlt es sich eine bestimmte Zeit wöchentlich zuzutheilen, deren ungefähres Ausmaß ein Drittel der ganzen dem Deutschen zugewiesenen Unterrichtszeit betragen mag.

Stoff und Lehrgang der II. Classe. Aufgabe der II. Classe ist der zusammengesetzte Satz. Da der Lateinunterricht während des 1. Semesters mit den Anomalien der Formenlehre zu thun

hat und die dabei etwa vorkommenden Satzgefüge den Schülern schon bekannt sind, darf sich der deutsche Unterricht an den Gang des Lehrbuches im wesentlichen anschließen. Die nahe Verbindung zwischen dem lateinischen und dem deutschen Unterricht besteht aber immer noch; es sind daher auch hier die Analogien wie die Gegensätze der beiden Sprachen consequent hervorzuheben. Die parallele Behandlung ist insbesondere bei der Lehre von der Verkürzung der Nebensätze und von der Erweiterung verkürzter Sätze von Wert, da die Participial-Constructionen einen Hauptheil der Aufgabe der lateinischen Grammatik bilden. Gerade dabei aber vergesse der Lehrer am wenigsten, den Latinismen im Gebrauche der deutschen Sprache entgegenzutreten, das Lateinische wird dadurch gewiss nicht Schaden leiden, wenn nur der Gegensatz zum klaren Bewusstsein gebracht wird. Sorgfalt verlangen die zusammengezogenen, mit „dass" eingeleiteten Sätze, deren Arten der Schüler nach Bearbeitung des grammatischen Stoffes übersichtlich zusammenfassen möge, die Relativ- und indirecten Fragesätze in ihrer gegenseitigen Abgrenzung, die formalen Berührungen zwischen Attribut- und Adverbialsätzen; überhaupt die Sätze mit wie, wo, wann, um zu, ohne zu, ferner die Sätze mit invertierter Wortstellung, die Stellung des Nebensatzes zum Hauptsatz. Hiebei bietet sich reichliche Gelegenheit, verbreitete, besonders aus der Umgangssprache geläufige stilistische Fehler zu bekämpfen, wie z. B. den argen Missbrauch der sogenannten beiläufig angefügten Nebensätze (relativisch oder durch „um zu" eingeleitet), die verfehlte Anwendung der Partikeln indem, wo, und u. s. w. Zum Schluss folgt eine übersichtliche Zusammenstellung der Arten des zusammengesetzten Satzes. Wie schon früher, so werden jetzt schematische Übersichten, um das Abhängigkeitsverhältnis der Theile eines Satzgefüges darzustellen, am Platze sein, wobei sich die angeführte Schrift von Kern nützlich erweisen kann.

Wenn der Lehrer in diesem ganzen wichtigen Abschnitte alle Mühe darauf verwendet, die klare Einsicht zu erzeugen, dass zwischen den Theilen eines Satzgefüges das nämliche Verhältnis bestehe wie zwischen den Theilen eines einfachen Satzes, und das Gefüge aus diesem gleichsam herauswachsen zu lassen, so wird er von selbst auf gelegentliche Wiederholung der Lehre vom einfachen Satze geführt. Ebenso werde gelegentlich die Formenlehre wiederholt, dabei jedoch nicht sosehr auf Erweiterung als auf Befestigung derselben gesehen. Denn wird die Correctheit in diesen Dingen nicht in den beiden ersten Classen fest begründet, so ist sie späterhin gar nicht mehr zu erzwingen, denn den höheren Classen steht nicht Zeit genug zugebote, um das Versäumte nachzuholen.

Die orthographischen Übungen, in dieser Classe nicht mehr systematisch, sondern nach dem Bedürfnisse eingerichtet, erstrecken sich auch auf die Fremdwörter; doch möge hier die größte Vorsicht walten: nur jene, deren Gebrauch wirkliches Bedürfnis, nicht vorübergehende Mode ist, sollen berücksichtigt werden. Man ist dies ebensosehr der deutschen Sprache selbst, als dem Gemüthe des Kindes schuldig, das, vom Fremdartigen angezogen, mit Fremdwörtern zu prunken verführt werden könnte. Die Interpunctionslehre findet durch die erworbene Kenntnis des zusammengesetzten Satzes ihre Ergänzung.

Zweite Stufe (III. und IV. Classe). Der grammatische Unterricht dieser Stufe ist selbständig; er wird zwar nirgends auffallende Beziehungen zum Lateinischen hervorzuheben versäumen, aber den Aufbau und die Methode nach seinen eigenen Bedürfnissen einrichten. Der Stoff umfasst Formenlehre, Syntax und Prosodik. Laut- und Wortbildungslehre erfahren hier noch nicht systematische Behandlung; gelegentlich Erscheinungen aus diesen zwei Gebieten zur Sprache zu bringen und nach Maßgabe des vorhandenen Wortschatzes inductiv zu erläutern bleibt aber unverwehrt. Die erneuerte, systematische Behandlung der Formenlehre zielt auf Vermehrung des Sprachschatzes und Bereicherung der Formenkenntnis. Correctheit im Gebrauche der regelmäßigen Formen wird überall bereits vorausgesetzt; den sogenannten anomalen Formen ist daher vorwiegend die Aufmerksamkeit zugewendet. Die Satzlehre will die Gewandtheit des Ausdruckes steigern, sie zieht daher die aus der Lectüre gewonnenen formalen Anregungen heran.

III. Classe. In diesem Sinne ist Formen- und Casuslehre Gegenstand für die III. Classe. Die Hauptpunkte, die hier theils neu, theils erweitert zur Sprache kommen, betreffen: das Substantiv (Eintheilung nach der Bedeutung; masc. Pluralendung nach Analogie der Neutra; quantitatives Verhältnis der starken Pluralsuffixe. Detaillierte Erörterung der gemischten Declination. Doppeltes Geschlecht, doppelte Pluralform eines Wortes bei verschiedener Bedeutung. Declination der Eigennamen. Der Umlaut); das Adjectiv (attributiver und prädicativer Gebrauch; Beschränkung einzelner Adjectiva auf einen derselben, Erörterung der pronominalen und substantivischen Declination); das Numerale (Erweiterung der Arten); das Pronomen (insbesondere Verwendung, mehrfache Function einzelner Formen); das Adverbium; die Präposition und Interjection. Das Verbum (Eintheilung nach der Bedeutung. Bedeutung der Tempora und Modi. Formales über den Infinitiv; scheinbar passive Bedeutung des Inf. Präs.; Formales über das Particip; Bedeutungen des Part. Präs. und Prät. Detaillierte Behandlung der Ablautclassen. Rückum-

lautende schwache Verba. Bindevocallose Verba. Mischung starker und schwacher Formen. Brechung).

Es handelt sich dabei nicht um gedächtnismäßige Aneignung aller Details des Stoffes. Beim Unterrichte, der zwar in engem Anschluss an das Lehrbuch, aber doch größtentheils auf heuristischem Wege geschieht, fordern namentlich jene Formen, die noch gar nicht im Sprachschatze der Schüler sich vorfinden, besondere Aufmerksamkeit. Sie sind jedenfalls in der Unterrichtsstunde festzustellen; die Schüler aber sollen durch die häusliche Arbeit dahin gelangen, über jede einschlägige Form eines bestimmten Wortes, das beim Examen genannt wird, sichere Auskunft geben und zu jeder formalen Kategorie, die beschrieben wird, ohne vieles Zögern ein oder mehrere Beispiele beibringen zu können. Dazu haben sie sich die in der Schule erklärte Regel genau anzueignen und an den Beispielen im Lehrbuch sich zu veranschaulichen. Auf diese Art soll ihr Sprachvermögen gesteigert und die Fähigkeit der Sprachbeobachtung, welche bei dem formalen Element der Lectüre immer mehr in den Vordergrund tritt, geschärft und selbst das Bewusstsein von der lebendigen Wechselbeziehung zwischen der formalen, grammatischen Kategorie und der gesprochenen wirklichen Wortform angebahnt werden.

Bei der Behandlung der Casuslehre kann man entweder von den Satztheilen ausgehen und diesen die einzelnen Casus unterordnen, in welchen sie auftreten; oder man trennt die Casuslehre von der Satzlehre und erörtert jeden einzelnen Casus für sich, ohne Rücksicht auf den Charakter als Satztheil, der ihm jedesmal nach der Art der Abhängigkeit zukäme. Es steht nichts im Wege bei der ersten, in den deutschen Schulgrammatiken vorherrschenden Methode zu verbleiben, dann aber wird es auf dieser Stufe nöthig, die regierenden Wörter nach Gruppen gleichartiger Bedeutung zu ordnen, anderseits das logische Verhältnis, in welches das regierte Wort zum regierenden durch den Casus gebracht wird, hervorzuheben; denn auch hier tritt die Bedeutungslehre in den Vordergrund.

Die Bedeutungskategorien insbesondere sind Gegenstand der häuslichen Arbeit des Schülers; auch diese eigne er sich durch Nachweisung der Regel an den einzelnen Beispielen an. Das Examen aber geschieht wieder so, dass entweder die Kategorie genannt und ihre Verdeutlichung an Beispielen verlangt, oder ein bestimmtes Beispiel genannt wird, welches seiner Kategorie unterzuordnen ist. In dieser Weise soll im Examen das ganze Pensum berührt und so die Lehre der vorhergehenden Stunde wiederholt werden.

Der grammatische Unterricht erfordert in dieser Classe im allgemeinen eine Stunde wöchentlich. Dieses Ausmaß darf nur in dringenden Fällen überschritten werden.

IV. Classe. Lehrstoff des 1. Semesters ist der zusammengesetzte Satz. Die Erweiterung dieses Abschnittes, der bereits in der II. Classe längere Zeit hindurch und eingehend behandelt worden ist, stützt sich auf die inzwischen merklich gesteigerte Fertigkeit der Schüler im mündlichen und schriftlichen Ausdruck. Die Kategorien haften hier bereits fest, auch ihr Erkennen gelingt relativ sicher; es handelt sich also um die Steigerung der Gewandtheit in ihrer Anwendung. Der Unterricht wird daher die Kategorien zwar wiederholen, aber seine Hauptaufgabe in praktische Übungen setzen. Er wende ferner sein Augenmerk der stilistischen Beurtheilung des Satzgefüges zu und schaffe hier die Gesichtspunkte, welche die stilistische Aufgabe der Lectüre, besonders prosaischer Lesestücke, verlangt; er verweile also bei der Form der beigeordneten, der untergeordneten Glieder, der Symmetrie der Stellung derselben. Allwöchentlich ist eine Unterrichtsstunde zum theil dieser Aufgabe zu widmen.*)

Lehrstoff des 2. Semesters ist Prosodik und Metrik. Von diesen Disciplinen gehört die Prosodik noch der Grammatik an; sie wird nach der systematischen Vollendung des übrigen grammatischen Unterrichtes behandelt, weil sie erst hier ihren naturgemäßen Platz findet und weil sie die Voraussetzung der Metrik bildet. Sie zerfällt in die Capitel Quantität und Accent. Der Unterricht darf die Kenntnis der Begriffe Wurzel- und Flexionssilbe, Ableitung und Zusammensetzung voraussetzen; denn war auch und ist auch jetzt noch systematische Behandlung der Wortbildungslehre ausgeschlossen, so haben doch die gelegentlichen grammatischen Bemerkungen schon empirisch auf die Bestandtheile des Wortes hinweisen müssen. Damit aber ist dem prosodischen Unterrichte eine hinreichende Grundlage gegeben. Man beginne mit Erörterung der Quantität und präge hier vom Anfang an die Unterscheidung zwischen Quantität des Vocals und Quantität der Silbe, die Unterscheidung von Sprech- und Sprachsilben ein. Man vermeide auch nicht die Hervorhebung der Kürze und Länge der Consonanten, weder der Sache noch dem Terminus nach; denn nur dann wird die Länge der neuhochdeutschen Stammsilben trotz häufiger Kürze des Vocals leicht begriffen werden. Die ganze Lehre gründe sich auf lebendiges Sprechen und wirke streng regulierend auf dasselbe zurück. Zur völligen Deutlichkeit wird sie aber erst durch den Anschluss der Lehre vom Accent erhoben; der Lehrer, der das erste Capitel consequent und klar behandelt hat, wird hier mit Freude bemerken, wie rasch

*) Anregungen dazu, wie der Lehrstoff der III. und IV. Classe in das praktische Eigenthum der Schüler zu verwandeln sei, gibt L. Frauers Neuhochdeutsche Grammatik, Heidelberg 1881. Nur vermeide man alles, was Kenntnis oder Nennung alter Sprachformen voraussetzt.

die Auffassung, wie lebendig die Ergänzung fast allein durch die Thätigkeit der Schüler vor sich geht. Damit wird das Bewusstsein von der entscheidenden Bedeutung, welche der Accent für die deutsche Metrik hat, fruchtbar vorbereitet. Denn auf diesen kommt hier alles an. Hebung und Senkung seien die einzigen Termini bei der Erklärung des deutschen Verses. Schon bei den Versfüßen, besonders bei der Aufstellung der Schemata des Jambus, Anapäst, Trochäus, Dactylus (andere brauchen nicht berücksichtigt zu werden) muss die Bezeichnung „Länge" und „Kürze" vermieden werden; der Spondäus bleibe vorderhand ganz aus dem Spiele. Ebenso geschehe die Analyse des Verses, die Herstellung seines Schemas nur nach Hebung und Senkung mit Anwendung der Accentzeichen. Die Einmischung der Quantitätsbegriffe geschieht erst bei Behandlung der den antiken Sprachen entlehnten Verse, des Hexameters und Pentameters (noch andere zu nennen ist unnöthig), aber auch hier nur secundär; denn auch sie sind durch Accente zu schematisieren und bezüglich der Quantität ist nur zu bemerken, dass bei Einsilbigkeit der Senkung auf den Gebrauch langer Silben Wert gelegt wird. Dabei mag man den Terminus Spondäus erwähnen. Die Aufzählung der Verse beschränke sich auf den vierfüßigen Jambus und Trochäus, den fünffüßigen Jambus, die neuere Nibelungenzeile, die Alliterationszeile, den Hexameter, den Pentameter; von Strophen sind nur die Vierzeile, die neuere Nibelungenstrophe, das Distichon, die Octave, Terzine und das Sonett zu nennen. Was das Lesebuch an Formen sonst noch bietet, wird gelegentlich erklärt. Unmittelbar vor der Analyse der Zeile und der Strophe lasse man ein oder mehrere Beispiele lesen, ebenso nachher. Der in der IV. Classe ertheilte Unterricht in Prosodik und Metrik bleibt Grundlage für das ganze Gymnasium; es erfolgt später kein systematischer Ausbau dieser Gebiete mehr.

2. Lectüre.

Die deutsche Lectüre am Gymnasium hat, gerade wie die lateinische oder griechische, als ein Theil des Sprachunterrichtes hauptsächlich formalen Charakter. Man hat dies häufig übersehen, indem man die Aufgabe gerade der deutschen Lectüre in der Mittheilung des Stoffes suchte und sie so zu einem Sammelplatz der buntesten Vielwisserei machte, ja ihr geradezu die Einführung in Wissensgebiete, welche der Lehrplan des Gymnasiums sonst nicht heranzog, die aber auch dem Deutschen als Sprachunterricht ferne lagen, in seltsamer Verkennung ihres Zweckes aufbürdete. Nun ist es allerdings richtig, dass die Jugend vorwiegend durch die Stoffe angezogen wird, aber dieses Interesse muss unmerklich zur Förderung des Formgefühles benutzt werden.

Geographische, historische, naturwissenschaftliche Stoffe werden im allgemeinen nur auf den ersten Stufen des Unterrichts und nur darum herbeigezogen, weil ihr Inhalt dem Verständnis und dem Interessenkreis des Schülers nahe liegt und eine frühe, wenn auch anfänglich unbewusste Anschauung von der formalen Behandlung (der Darstellungsform) solcher Gegenstände sich festsetzen soll. Es ist nicht zu fürchten, dass durch die Betonung des formalen Charakters der Lectüre die ethischen Bildungszwecke des Gymnasiums beeinträchtigt werden. Denn diese Behandlung des Lesestoffes verlangt nicht Trennung von Inhalt und Form, sondern Erkenntnis der Wechselbeziehung zwischen beiden. Unter dem Eindruck der natürlichen Einheit zwischen Inhalt und Form steht unbewusst gerade die erste Jugend: dem Kinde, das sich ein dem Inhalte nach passendes Gedichtchen aneignet, fällt es gar nicht bei, dass derselbe Inhalt auch andere Form haben könnte. Was hier instinctiv wirksam ist, soll der Unterricht späterer Jahre zu Bewusstsein erheben. Diese Harmonie von Inhalt und Form wird den stilistischen wie den ethischen Zwecken des Unterrichts dadurch dienstbar, dass die Beispiele edler Form zugleich edlen Inhalt in sich schließen. Die formale Behandlung des Lesestoffes selbst aber, welche nur sehr allmählich vorschreitet, hat die vollständige Erfassung und Durchdringung des Inhalts zur Voraussetzung.

Formale Elemente der Lectüre sind entweder grammatische oder stilistische. Weil das Grammatische immer Einzelheiten betrifft, das Lesestück aber als Ganzes aufgenommen werden soll, so treten jene bei der Lectüre zurück, ohne doch je ganz zu verschwinden. Daraus ergibt sich zunächst, dass zusammenhängende grammatische Übungen nur an bereits gelesenen Stücken vorzunehmen sind. Die stilistische Seite beschränkt sich auf den untersten Stufen auf Benutzung des gelesenen Stückes zu Übungen im correcten Gedankenausdrucke. Erst von der dritten Classe ab tritt die consequente Beobachtung und Hervorhebung einfacherer stilistischer Einzelheiten der gelesenen Texte ein.

Poetische und prosaische Form sind verschieden zu behandeln; während bei dieser eine vollständige Reproduction des Inhalts möglich und nothwendig ist, würde das beliebte Verwandeln eines Gedichtes in Prosa das Gefühl für die Unterschiede der poetischen und prosaischen Form abstumpfen und die lebendigsten Keime eines formgemäßen, bewusst stilistischen Lesens zerstören. Die Überzeugung davon, ob ein poetisches Stück verstanden wurde, soll lediglich durch einzelne Zwischenfragen, die sich auf den Inhalt beziehen, durch Andeutungen, welche die Anschaulichkeit der im Gedichte behandelten Situationen erzeugen und steigern, durch Anleitung zur Ergänzung des im Gedichte bloß Angedeuteten

gewonnen werden. Erst wenn ein Gedicht in seiner poetischen Form völlig aufgefasst, etwa auch memoriert ist, könnte sein Stoff später Gegenstand der mündlichen oder schriftlichen prosaischen Reproduction werden. Es versteht sich von selbst, dass poetische Stücke niemals zu grammatischen Übungen benutzt werden sollen.

I. und II. Classe. Zu Beginn des Schuljahres wird der Lehrer erproben, wie die einzelnen Schüler lesen. Es bedarf kaum der Bemerkung, dass auf lautes, deutliches, dialectfreies, sinngemäßes Lesen vor allem zu achten ist. Man begegnet daher vielfach der Forderung, dass der Lehrer jedes Lesestück selbst vorlese; in den ersten Stunden der ersten Classe ist dies, besonders bei Gedichten, jedenfalls nützlich, in der Folge möchte es sich aber nicht empfehlen dabei zu bleiben. Denn abgesehen davon, dass die Schüler aus der Volksschule bereits einige Übung mitbringen, stehen sie dem deutschen Unterrichte, und gar dem Lesebuche, nicht so fremd gegenüber, dass man ihnen bei jedem Schritte helfen müsste. Und wenn das Lesebuch seinem Zweck entspricht, so darf es dem Verständnis keine unüberwindlichen Hindernisse bieten. Man lasse also vor allem langsam und deutlich lesen, mit gehöriger Unterscheidung gedehnter und kurzer Silben, mit richtiger Wort- und Satzbetonung und mit Beachtung der Interpunctionen; Gedichte langsamer als Prosa, mit gehobenem Ton, aber nicht mit unnatürlichem Pathos; es versteht sich, dass dabei auf den Sinn, nicht auf den Reim zu sehen ist. Man darf zwar keinen Lesefehler hingehen lassen, wird sich aber doch hüten, den lesenden Schüler zu oft zu unterbrechen; zur Verbesserung werden Schüler aufgefordert. Gedankenloses Lesen ist sorgfältig abzuwehren. Manche Schüler lesen, dem bloßen Klang der Worte folgend, scheinbar ausdrucksvoll, ohne doch den Sinn zu erfassen; es erfordert große Aufmerksamkeit dies zu gewahren und zu verhüten und jenes über den Worten schwebende, ihren Inhalt sich aneignende Lesen hervorzurufen, das der Bürge wahren Verständnisses ist.

Auf das Lesen folgt bei prosaischen Stücken eine gedrängte Inhaltsangabe, um den Gesammteindruck des Lesestückes festzustellen. Bei Erzählungen wird dies in der Regel keine Schwierigkeiten machen, bei weniger übersichtlichen Stücken begnügt man sich, nach dem Gegenstande der Darstellung zu fragen, und geht sofort zur Entwicklung des Gedankenganges über. Schwierigere Stücke größerer Ausdehnung werden absatzweise gelesen: ist ein zusammenhängender Absatz erklärt, so wird der Inhalt zusammengefasst, bei Beschreibungen z. B. lässt man die Merkmale angeben, welche zur Erörterung gelangt sind. Die Gedankenentwicklung geschieht in Verbindung mit der nöthigen sachlichen Erklärung. Dabei gilt als oberster Grundsatz, nicht mehr zu erklären als zum

Verständnis wirklich nothwendig ist, aber auch nicht weniger; denn die Erklärung soll das Interesse für den Stoff erwecken, nicht abstumpfen. Man muss daher nicht alles erklären wollen, und manches der Auffassung der Schüler überlassen. Ob auch alle Schüler alles verstanden haben, wird man durch Einzelfragen über Ort, Zeit, Verlauf des Dargestellten u. dgl. erfahren. Mit der sachlichen Erklärung ist von Fall zu Fall die sprachliche zu verbinden. Es wäre aber ganz ungehörig, unmittelbar an die Lectüre allerlei Sprachübungen anzuknüpfen, etwa alle starken Verba, alle Adverbialsätze u. dgl. aufsuchen zu lassen; das hieße den Eindruck des Gelesenen zerstören. Zusammenhängende Übungen sollen nur in der für Grammatik bestimmten Zeit und nur an einem früher gelesenen Stücke, an Gedichten gar nicht, vorgenommen werden; im Anschluss an die Lectüre kann man höchstens auf besonders passende Belege für das eben in Behandlung stehende Capitel der Grammatik aufmerksam machen. Größere Satzgefüge wird man dann zerlegen, wenn es das volle Verständnis erfordert.

Die Lectüre poetischer Stücke richtet sich nach den oben gegebenen allgemeinen Bemerkungen. Zunächst also und mit besonderer Sorgfalt ist auf richtiges Lesen hinzuarbeiten. Dann gehe man auf den Inhalt ein, doch keineswegs so, dass Satz für Satz in Prosa übertragen wird, sondern durch Fragen, welche auf Voraussetzungen oder Folgen des Stoffes zielen, also nur indirect auf ihn Bezug nehmen und in solcher Vollständigkeit zu stellen sind, dass sie das Verständnis aller Details erproben. Dabei bleibt die poetische Form selbst immer unangetastet und es wird ihr nicht eine gleich geltende prosaische in dem Sinne an die Seite gestellt, dass im Schüler die Meinung entstehen könnte, es sei gleichgiltig, ob der Gedanke in poetischer oder prosaischer Form zum Ausdruck gelange. Dem Geist dieser Methode widerspricht es aber nicht, die Aufmerksamkeit auf einzelne speciell poetische Ausdrucksformen zu lenken und ihre Verschiedenheit von der sinngemäßen prosaischen hervorzuheben. Ist der Inhalt auf diese Weise erfasst, so lasse man das Gedicht nochmals lesen und zwar mit sorgfältiger Beachtung aller Einzelheiten in Aussprache, Betonung, Rhythmus und Pausen.

Poetische und prosaische Stücke sind schließlich dem Inhalte und Darstellungscharakter nach (Form im weiteren Sinne) zu bestimmen, als Erzählung, Beschreibung, Gespräch, Fabel u. dgl. Definitionen sind dabei natürlich zu vermeiden. So wird es leicht sein, am Schlusse des Jahres den poetischen Lesestoff nach Dichtungsarten gruppieren zu lassen.

Auf den ethischen Gehalt des gelesenen Stückes, wo derselbe nicht von selbst in die Augen springt, kurz hinzuweisen versäume

man nicht; ein treffendes Wort des Lehrers hat in dieser Richtung oft schon gute Frucht getragen. Gelegentlich kann man auch über den Verfasser des Lesestückes eine Mittheilung machen.

In der nächsten Stunde — die Schüler sollen das Stück zuhause nochmals laut gelesen haben — wird zuerst der Inhalt prosaischer Lesestücke ausführlich erzählt. Dabei lasse der Lehrer die Schüler zusammenhängend reden: fließendes Sprechen frühzeitig zu üben, ist von größtem Wert. Im Ausdruck Fehlerhaftes muss allerdings sogleich verbessert werden, doch ist es räthlich, nicht zu hohe Ansprüche zu stellen, damit die Knaben nicht verschüchtert werden und im Streben nach schöner Darstellung in Geschraubtheit verfallen. Damit sie auch zusammenhängend reden hören, möge ihnen der Lehrer öfters im Anschluss an das Gelesene ein Märchen oder sonst etwas Angemessenes erzählen; im Verlauf des Jahres wird ihnen aufgegeben, leichte Prosastücke zuhause zu lesen und in der Schule zu erzählen, ohne sie wieder zu lesen. — Auf die Wiedererzählung folgt die Repetition der Erklärung. Zuletzt endlich wird der Inhalt prosaischer Lesestücke in einigen Sätzen im Lapidarstil, manchmal, z. B. bei Beschreibungen, in einigen Worten zusammengefasst, was zwar anfangs bedeutende Schwierigkeiten bereitet, als Beginn der Dispositionsübungen aber von großem Nutzen ist. Bei poetischen Stücken berührt das Examen durch Fragen, ähnlich jenen, die bei der Schullectüre gestellt wurden, den Stoff des Gedichtes und die etwa hervorgehobenen Unterschiede zwischen poetischen Redewendungen des Gedichts und dem Ausdruck der gewöhnlichen Rede.

Besonders wertvolle Lesestücke werden memoriert. Das Memorieren hat einen doppelten Zweck, einen stilistisch-ästhetischen, auf Ausdruck und Geschmack, und einen ethischen, auf das Gemüth zu wirken. Beide Richtungen sind von der untersten Stufe an zu pflegen, indem Prosa und Poesie auswendig gelernt wird. Doch hüte man sich, die Forderungen zu überspannen; anfangs zumal sind nur ganz kurze Stücke aufzugeben. Hauptgrundsatz ist, dass nur Mustergiltiges dem Gedächtnis eingeprägt werde; es hat sich bereits durch die Schulpraxis ein Canon der für jede Stufe passenden Gedichte*) herausgebildet.

*) In diesen Kanon verdienen Aufnahme für die I. Classe: 1. Gellert, Der Bauer und sein Sohn. 2. Claudius, Goliath und David. 3. Uhland, Schwäbische Kunde. 4. Uhland, Der gute Kamerad. 5. Rückert, Vom Bäumlein, das andere Blätter hat gewollt. 6. Chamisso, Das Riesenspielzeug. 7. Goethe, Legende vom Hufeisen. 8. Goethe, Die wandelnde Glocke. 9. Schiller, Schützenlied aus Tell. 10. Schiller, Räthsel (der Regenbogen).

Für die II. Classe: 1. Goethe, Der treue Eckart. 2. Schiller, Die Bürgschaft. 3. Hagedorn, Johann der muntere Seifensieder. 4. Uhland, Klein Roland. 5. Uhland, Roland Schildträger. 6. Uhland, Der Schenk

Was einmal memoriert ist, soll nicht wieder verloren gehen; in jeder Classe sind daher die früher memorierten Gedichte zu wiederholen, damit sie mit den neu zugelernten zu einem festen, stets verfügbaren Besitze classischer Dichtung verwachsen, zu einem Schatze, an dem sich das Herz erfreut und den der fortschreitende Unterricht unablässig benutzt und dadurch zu immer tieferem Verständnisse bringt. Dem Belieben der Schüler ist bei der Auswahl nichts zu überlassen; auch haben alle dasselbe Stück zu lernen; größere Stücke werden abschnittweise gelernt. Eine ganze Stunde der Woche den Recitierübungen zu widmen empfiehlt sich nicht, man wird vielmehr einen kleinen Theil jeder Lectürestunde und den Rest von Correcturstunden hiefür verwenden. Die Schüler sind anzuweisen, zuhause laut zu memorieren. Was vom Lesen gesagt worden ist, gilt auch vom recitierenden Vortrage.

Aus den Anforderungen, die das Examen stellt, ergibt sich, dass die Schüler das Gedächtnis für einzelne wichtigere Punkte, namentlich formaler Natur, durch Aufzeichnungen, die sie beim Unterrichte machen, zu unterstützen haben. Der Lehrer muss diese Anmerkungen, die nach den Lesestücken geordnet, in ein besonderes Heft einzutragen sind, insbesondere anfangs sorgfältig überwachen; die zu notierenden Dinge sind jedesmal als solche zu bezeichnen, der Wortlaut der Note festzustellen. Kürze ist hier dringend geboten, damit die Sache nicht in formloses, incorrectes Vielschreiben ausarte, noch die Controle den Lehrer zusehr belaste. Unter dieser Beschränkung aber kann man sich von der Führung dieser Notatenhefte besondere Vortheile versprechen, denn sie halten die aufmerksame Theilnahme der Schüler an der intensiveren Behandlung des Lesestoffes, auf den sie nur zusehr geneigt sind oberflächlich einzugehen, fest und werden zu einem Repertorium der wichtigeren bei der Lectüre gemachten sprachlichen, stilistischen und sachlichen Bemerkungen. In den

von Limburg. 7. Vogl, Das Erkennen. 8. v. Eichendorff, Der Jäger Abschied. 9. Uhland, Siegfrieds Schwert. 10. Uhland, Die Kapelle.

Für die III. Classe: 1. Goethe, Der Sänger. 2. Uhland, Des Sängers Fluch. 3. Schiller, Hectors Abschied. 4. Schiller, Graf von Habsburg. 5. Rückert, Der alte Barbarossa. 6. Bürger, Lied vom braven Mann. 7. Platen, Das Grab im Busento. 8. Herder, Die wiedergefundenen Söhne. 9. Körner, Gebet während der Schlacht. 10. Seidl, An mein Vaterland.

Für die IV. Classe: 1. Schiller, Der Kampf mit dem Drachen. 2. Schiller, Der Ring des Polykrates. 3. Bürger, Der wilde Jäger. 4. Schiller, Das Mädchen aus der Fremde. 5. Goethe, Hochzeitslied. 6. Goethe, Der Zauberlehrling. 7. Goethe, Der Schatzgräber. 8. Platen, Harmosan. 9. Claudius, Abendlied. 10. Goethe, Mahomets Gesang.

Was immer memoriert wird, soll in einem von willkürlichen Veränderungen freien Text memoriert werden. Auch dem Privatfleiß der Schüler mögen nur solche Stücke überlassen werden, welche in der Schule durchgenommen worden sind.

späteren Jahren wird sich Umfang und Auswahl der Noten ändern, ihre Sammlung wird bis zu einer gewissen Grenze — niemals ganz — dem Schüler zufallen, damit er das Wichtige, Seltene selbst beurtheilen lerne. Solche Hefte sind bis zum Schlusse des Gymnasialunterrichtes fortzuführen.

III. und IV. Classe. Die methodischen Grundsätze für die Behandlung der Lectüre bleiben dieselben, doch tritt das formale Element immer mehr in den Vordergrund; bei den prosaischen und poetischen Stücken kommt die regelmäßige und schärfere Erörterung der Disposition, bei den poetischen im besonderen die immer umfassendere Unterscheidung zwischen prosaischer und poetischer Ausdrucksweise hinzu. Die gelegentliche Erklärung des Begriffs des eigentlichen und des uneigentlichen Ausdruckes (namentlich insofern der letztere Bild ist) hat schon in den früheren Jahrgängen stattgefunden: jetzt erfährt diese stilistische Erscheinung nähere Ausführung. Grundsätzlich vermeide der Lehrer dabei eine Methode, welche in der Auffassung der Tropen das logische Element allein vorherrschen ließe. Wenn in den früheren Jahren ausschließlich bei dem anschaulichen Elemente, das sie der Rede verleihen, verweilt wurde, so halte er sich auch jetzt noch immer vor Augen, dass die bildliche Rede mit der Phantasie aufgefasst sein will. Er wird zwar jetzt die (logische) Unterscheidung von Metapher, Metonymie, Synekdoche lehren; aber so oft er einen bildlichen Ausdruck erörtert, lasse er es sich zuerst angelegen sein, die Anschaulichkeit der Vorstellung so zu erhöhen und die äußeren, sinnlichen Beziehungen so zu verdeutlichen, dass die Kategorie, welcher der Ausdruck angehört, von selbst in die Augen springt. Er hüte sich, die Schüler zu der Meinung zu verführen, dass mit der richtigen Einordnung des Tropus (also mit der logischen Operation) alles gethan sei; diese geschehe zu allerletzt; zuerst hat er sich von der Klarheit des dichterischen Bildes in der Vorstellung der Schüler zu überzeugen, sonst zerstört er ein Hauptelement des ästhetischen Eindruckes. Und hier, bei der Beobachtung bildlicher Redeweise, eröffnet sich Gelegenheit zu einer, dem lebendigen Sprachgefühle sehr förderlichen Übung; der bildliche Ausdruck werde — ohne besondere Unterscheidung des Tropus — in die Rede des gewöhnlichen Lebens hinein verfolgt und der bildliche Charakter zahlreicher kerniger (doch edler) Redensarten, die wir so häufig gebrauchen, dass wir sie unbeachtet lassen, sorgfältig aufgewiesen. Der Lehrer darf dabei des regsten Interesses der Schüler völlig versichert sein.*)

*) Anleitung zu solchen Übungen gewährt das Buch von R. Hildebrand, Vom deutschen Sprachunterricht in der Schule. 2. Aufl. Leipzig und Wien 1879.

Die stilistischen Figuren werden zwar regelmäßig hervorgehoben: doch theile man an Kunstausdrücken dafür den Schülern nur die nothwendigsten und häufigsten mit.

Die Notatenhefte, deren Inhalt sich vorzüglich auf die beobachteten stilistischen Eigenthümlichkeiten des Sprachgebrauchs, dann auf einige (sparsame) biographische Anmerkungen über Schriftsteller erstrecken wird, sind sorgfältig zu führen; sie bilden nicht nur die Grundlage des Examens, sondern wachsen allmählich zu reichen Beispielsammlungen an.

Die Pflege des mündlichen Ausdrucks geschieht durch Übungen im Nacherzählen (besonders geschichtlicher Stoffe), das wegen der gerade auf dieser Stufe häufig zutage tretenden Befangenheit und Unbeholfenheit der Schüler eifrig zu üben ist; dann auch in freierer Weise, etwa durch Erklären von Sprüchen.

Das Memorieren wird fortgesetzt.

Die Präparation des Schülers zur Lectüre hat den Zweck, dass er sich mit dem Inhalte des aufgegebenen Stückes, soweit er es durch eigene Arbeit auf Grund aller erworbenen Kenntnisse vermag, genau bekannt mache. Vor allem ist dann zu fordern, dass er den Text fließend und (in mäßigen Grenzen) auch sinngemäß lesen könne. Bei ungewandten Schülern ist dies ein ziemlich verlässliches Zeichen des Verständnisses; sonst müssen Fragen nach dem Inhalte, die bis auf Details sich erstrecken, hinzukommen. Soll schriftliche Präparation nicht zu nutzloser Belastung des Schülers werden und soll sie der allgemeinen Aufgabe der häuslichen Vorbereitung entsprechen, so ist zunächst die Durchsuchung des Textes nach einem bestimmten, vom Lehrer angegebenen grammatischen Gesichtspunkte ausgeschlossen. Denn diese zwingt, bei Einzelheiten zu verweilen, bürgt nicht für die Auffassung des Ganzen und dient nicht dem stilistischen Zwecke der Lectüre. Vielmehr muss vorerst verlangt werden, dass der Schüler nach eigenem Urtheil alles, was ihm sachlich oder formell dunkel oder fremdartig erscheint, sich notiere. Im Verlaufe der Schullectüre wird er selbst an jenen Stellen, die er sich notiert hat, die aber der Unterricht übergieng, sich Aufklärung zu erbitten haben. Sehr wünschenswert wäre es freilich, dass der Schüler auch stilistische Erscheinungen, die er zwar versteht, die ihn jedoch auffallend dünken, bei der Präparation sich anmerke und durch Parallelen zu erläutern suche; aber zu solcher Arbeit wird auf dieser Stufe wohl eben erst angeleitet werden können. Jedenfalls wird aber die Sammlung der Anmerkungen zur Schullectüre, die vielfältige Erscheinungen und Beispiele in sich schließen, eine sehr fördernde Vorübung sein. Im Interesse der schriftlichen Präparation ist die Durchsuchung des Textes nach einer bestimmten Figur oder nach Tropen (nur verlange man keine

Distinctionen derselben) zulässig; man begehrt damit zwar auch an und für sich Einzelheiten; aber diese bürgen wenigstens einigermaßen für die Auffassung des Ganzen, da sie nur aus dem Zusammenhange das rechte Licht empfangen. Diese Erweiterung des Umfanges der schriftlichen Präparation — denn die andere darf nicht unterbleiben — trete nur selten ein.

Ergänzung erfährt die Schullectüre durch die Privatthätigkeit der Schüler. Der Lehrer des Deutschen kann auf dieselbe Einfluss nehmen, indem er einerseits den in der Schule nicht durchgenommenen Stoff des Lesebuches benutzt, anderseits auf zweckmäßige Einrichtung und Benutzung der Schülerbibliothek hinwirkt und an das aus dem Lesebuche Gelesene anknüpfend den Schülern die für sie passende Lectüre empfiehlt. Ist die Auswahl in den untersten Classen auch gering, — hier sollen übrigens die Schüler ihre Anregungen hauptsächlich aus dem Lesebuche schöpfen, und es wäre zu wünschen, sie bekämen nicht so viele Bücher zu lesen, als oft geschieht — in der dritten und vierten Classe bietet sich doch schon manches für die Entwicklung der Jugend Wertvolle, wovon die Lesebücher aber immer nur wenig enthalten können.

3. Schriftliche Aufsätze.

Gut schreiben ist eine Kunst, die eigentlich nicht gelehrt werden kann. Der Stil ist nicht das Erzeugnis grammatischen oder stilistischen Unterrichts, sondern das Ergebnis der gesammten Bildung des Menschen. Die Schule muss sich daher begnügen, dieser Bildung eine gediegene Grundlage zu geben durch Anleitung zu klarem und bestimmtem Denken, durch mäßigenden Einfluss auf die Lebensansichten ihrer Zöglinge und durch Befestigung der Sprachfertigkeit derselben. Mag es ihr auch nie gelingen, das mangelnde Talent hervorzurufen, so kann sie doch die Mittel an die Hand geben, sich logisch und sprachlich richtig auszudrücken. Dazu bedarf es aber besonderer regelmäßig und methodisch angestellter Übungen.

In der **ersten Classe** sind die ersten schriftlichen Übungen Dictate. Sie dienen vor allem der Orthographie und sind so einzurichten, dass sie planmäßige Einübung der wichtigsten orthographischen Regeln bewirken. Die Texte bestehen anfangs aus einzelnen, vorwiegend nach orthographischen Gesichtspunkten gebildeten Sätzen; später sind es kleine Erzählungen und Beschreibungen, welche den Übergang zu den eigentlichen Aufsatzübungen herstellen sollen. Den Stoff liefern zum theil Geographie und Naturgeschichte; auch Hebels Schatzkästlein und **Aurbachrs** Volksbüchlein werden hiebei gute Dienste leisten. Die Dictate

dürfen nichts sachlich Fremdartiges, wie auch keine schwierigen Satzfügungen enthalten. Die in den Schreibübungen vorkommenden Fehler gegen Flexionslehre und Interpunction sind als Fingerzeige für die Bedürfnisse des grammatischen Unterrichts sorgfältig zu beachten und zu besprechen. Die Dictate und ihre Correctur in der Schule dürfen höchstens eine Stunde wöchentlich in Anspruch nehmen; erst nach 2—3 Monaten mag man die eigentlichen Aufsatzübungen mit den Dictaten abwechseln lassen.

Den Übergang hiezu macht man so, dass man ein bereits durchgenommenes, aber nicht auswendiggelerntes Lesestück zu dictieren anfängt und die Fortsetzung den Schülern überlässt. Nachdem dies ein paarmal geübt worden ist, geht man einen Schritt weiter. Der Lehrer trägt eine kurze, ihrem Inhalte nach dem Alter der Schüler angemessene, in ihrem Tone einfache Erzählung mustergiltiger Form langsam und ausdrucksvoll vor. Hierauf lässt er sie von mehreren Schülern nach einander wiedererzählen und corrigiert dabei unter steter Heranziehung der übrigen Schüler die vorkommenden Sprachfehler und Ungeschicklichkeiten des Ausdrucks. Bei der großen Ungleichheit, welche die Schüler in diesem Wiedererzählen zeigen werden, indem einigen mühelos gelingt, was andere die größte Anstrengung kostet, wird er überwiegend die Schwächeren aufrufen, die einer solchen Vorübung am meisten bedürfen. Zum Schlusse trägt der Lehrer die Erzählung nochmals selbst vor. Ist durch das wiederholte, an den Vortrag sich möglichst eng anschließende Wiedererzählen erreicht worden, dass die Schüler die Erzählung beinahe auswendig wissen, so dass sie fast wieder nur ein Dictando zu schreiben haben, so könnte jede Einwirkung von anderer Seite nur schädlich sein; der Aufsatz ist daher sofort in der Schule niederzuschreiben. Aufsätze als Hausarbeiten sind erst im 2. Semester zu geben. Die allmählich wachsende Kraft der Schüler wird erlauben, gegen Ende des Jahres die vorgetragene Erzählung immer weniger oft wiederholen zu lassen. Als Stoffe zu diesen Aufgaben dienen außer Erzählungen allgemeinen Inhalts Märchen und Sagen, Einzelheiten aus der vaterländischen und Localgeschichte, Züge aus dem Leben berühmter Persönlichkeiten, besonders solcher, mit denen die Schüler sich noch öfters zu beschäftigen haben werden, und Fabeln, von denen die des Mittelalters geeigneter erscheinen als die äsopischen. Paulis Schimpf und Ernst, erneuert von Simrock (Heilbronn, Henninger), bietet manches passende Stück. Die Auswahl erfordert große Sorgfalt; Inhalt und Form müssen gleich gehaltvoll sein. Da in Büchern unmittelbar Brauchbares sich wenig findet, wird der Lehrer oft selbst zur Feder greifen müssen; er sei auch darauf bedacht, dass die einzelnen aufeinander folgenden Erzählungen möglichst gleichmäßige Schreibart aufweisen.

In der **zweiten Classe** werden besondere orthographische Übungen in der Regel nicht mehr angestellt, insofern nicht die richtige Schreibung der gebräuchlichsten Fremdwörter, namentlich wissenschaftlicher und technischer Ausdrücke, solche räthlich erscheinen lässt. Die Aufsätze geben Anlass, einzelnes zu ergänzen; einige Dictate zur Interpunctionslehre werden nützlich sein. Die erzählenden Aufsätze werden fortgesetzt; der Fortschritt zeigt sich darin, dass der Lehrer die Erzählung nur einmal vorträgt und nur einmal, schließlich aber gar nicht mehr wiederholen lässt oder wenn er dazu Stücke des Lesebuches wählt, dass er sie in der Art bearbeiten lässt, dass das Zeit- oder Aussageverhältnis verändert, eine Erzählung mit andern Worten wiedergegeben, die Gesprächsform in die Erzählungsform umgewandelt wird. Außer den in der ersten Classe verwendeten Stoffen bieten sich hier Mythen aus dem Alterthum zur Benutzung dar; auch können schon einzelne Stücke aus Classikern vorgelesen werden, z. B. aus Goethes Wahrheit und Dichtung, Episoden der Jugendzeit — wie denn Darstellungen aus dem Jugendleben berühmter Männer überhaupt sehr anregend wirken — oder aus der italienischen Reise, oder Fabeln von Lessing; auch die Parabeln von Krummacher sind wohl zu empfehlen. Außerdem können auch hie und da lateinische Fabeln und Geschichtchen, die dem Schüler bereits geläufig sind, deutsch erzählt werden. Im zweiten Semester schreitet man zu den Beschreibungen; weil sie den Schülern große Schwierigkeiten bereiten, müssen sie aufs gründlichste vorbereitet und disponiert werden. Da nach dem ersten Grundsatze der Stilistik die Schüler nicht schreiben dürfen, was sie nicht vorher klar gedacht haben, also auch nichts beschreiben sollen, was sie nicht aus eigener Anschauung kennen, ist die Auswahl gering; denn einen Tisch, eine Bank und dergleichen zu beschreiben, bietet zu wenig Anregung. Man wird also vorerst einige kurze beschreibende Lesestücke, die genau zergliedert worden sind, reconstruieren und dann nach diesem Muster andere ähnliche Dinge in derselben Ordnung beschreiben lassen: Thiere oder Pflanzen, welche der Schüler kennt oder beobachten kann, erweisen sich hiezu als die dienlichsten Objecte. Um einige Sicherheit zu erzielen, gibt man mehrere solcher Aufgaben nacheinander. Sollte eine oder die andere misslingen, so darf man es sich nicht verdrießen lassen, den Stoff mit den Schülern nochmals durchzugehen und von neuem behandeln zu lassen.

In der **dritten Classe** hat sich der Kreis passender Stoffe wieder erweitert. Beginnen mag man mit einer classischen Erzählung. Hierauf folge eine Beschreibung: das Materiale wird immer noch mit den Schülern gemeinsam gesucht, zuletzt zusammengefasst, geordnet und die Disposition an die Tafel ge-

schrieben; im weiteren Verlauf kann den Schülern aufgegeben werden, das Materiale selbst zu sammeln oder das gesammelte zu ordnen oder beides; die letzte Redaction vor dem Niederschreiben muss aber noch immer unter Anleitung des Lehrers erfolgen, denn aus einem schlecht geordneten Aufsatze lernt der Schüler nichts. Hervorragende Plätze, Denkmäler, Anlagen, Kirchen u. dgl. liefern den Stoff zu diesen Aufgaben. Ferner sind Auszüge aus größeren erzählenden oder beschreibenden Lesestücken zu machen, eine Übung, die bekanntlich schon Herder empfohlen hat. Dabei kommt es darauf an, nur das Wesentliche herauszuheben und doch alle Hauptpunkte zu erschöpfen. Damit der Auszug nicht in eine Nacherzählung ausarte, wird der Umfang genau vorgeschrieben, was voraussetzt, dass der Lehrer die Aufgabe selbst ausgearbeitet habe. Zu solchen Übungen eignet sich besonders, wenn der deutsche und lateinische Unterricht in einer Hand liegen, die lateinische Lectüre. Inhaltsangaben einzelner Capitel, dann kleinerer Gruppen und ganzer Vitae des Cornelius Nepos z. B. müssen wiederholt abgefasst werden; ein kleiner Schritt zu freier Production ist es, eine Darstellung der Schlacht bei Marathon oder Salamis u. ä. nach Nepos zu verlangen. Endlich versäume man nicht, einzelne Stellen aus dem lateinischen Autor ins Deutsche übersetzen zu lassen. Gedichte können und sollen zwar disponiert werden, aber man lasse sie nicht in Prosa verwandeln. Gelegenheit zu schriftlichen Arbeiten bieten am besten jene, welche einzelnes, etwa den äußeren Schauplatz, die Situation u. dgl. nur andeuten, so dass die Phantasie der Anregung folgend das nicht direct Ausgesprochene ergänzt. Auf die Zusammenfassung solcher Andeutungen (natürlich aus einem einheitlichen Gesichtspunkte) lassen sich gut schriftliche Arbeiten gründen.

Auch Schilderungen sollen auf dieser Stufe bereits versucht werden. Da Klarheit der Anschauung hier das Correctiv gegen Empfindelei bildet, ist auf sie hauptsächlich zu sehen; daher kann nur das vom Schüler selbst Geschaute Gegenstand seiner Schilderung werden. Der sachliche — im Zwecke beruhende — und der stilistische Unterschied zwischen Beschreibung und Schilderung muss vorher an mehreren Beispielen des Lesebuches nachgewiesen werden.

In der **vierten Classe** wird auf diesem Wege weiter fortgeschritten. Man kann nun Erzählungen nur der Hauptsache nach mittheilen und die Ausführung den Schülern übertragen oder eine Erzählung beginnen und die Fortsetzung ergänzen lassen, Aufgaben, die, ein und das anderemal gegeben, großes Interesse erwecken und zugleich auf die Fähigkeiten der einzelnen Schüler ein Licht werfen; legt man der Übung ein classisches Muster zugrunde, (z. B. die Erzählung aus Wilhelm Meisters Wander-

jahren 2. Buch, 12. Capitel, die nur gekürzt zu werden braucht) dann ist sie in jedem Falle von Nutzen. Eigentlich historische Erzählungen sind zu vermeiden, weil bei Geschichtlichem nichts ausgeschmückt werden darf; für andere Arbeiten aus diesem Gebiete sind die Schüler nicht reif. Gedichte, vollends lyrische, bleiben natürlich von diesen Übungen ganz ausgeschlossen. Bei Anfertigung von Beschreibungen kann nun schon manches den Schülern überlassen und Schilderung mit Erzählung verbunden werden, indem z. B. die Besteigung eines Berges, ein Gang um oder durch die Stadt, ein Fest u. dgl. geschildert wird; Goethe bietet auch hiefür manches Muster. Die Auszüge werden fortgesetzt und nun auch von Stücken argumentierenden Inhaltes und in indirecter Rede geliefert; sodann sind Dispositionen anzufertigen auch von längeren Gedichten. Zu allen diesen Übungen wird die altclassische Lectüre verwertet. Cäsar insbesondere bietet unerschöpflichen Stoff zu Arbeiten aller Art: Gedankenentwicklung einzelner Capitel, Zergliederung längerer Reden, Recapitulation zusammenhängender Partien, Disposition ganzer Bücher, Schilderungen von Kämpfen und andern Unternehmungen, Anfänge von Charakteristiken in erzählender Form können im Anschluss an das Gelesene abgefasst werden. An der Übersetzung auserlesener Stellen endlich bewährt sich die gewonnene Sprachfertigkeit. Es handelt sich hiebei um echt deutschen Ausdruck und Satzbau neben möglichster Treue; bei den Cäsarianischen Perioden insbesondere kommt es darauf an, gegenüber der subordinierenden Fügung des Lateinischen die Neigung der deutschen Sprache zur Coordination zur Geltung zu bringen, ebenso bieten Partikelgebrauch und Wortstellung Anlass zu den fruchtbarsten Vergleichen. Den Beginn der argumentierenden Aufsätze mache man mit Vergleichungen. Die einfachen Vergleichungen können die äußere oder innere Ähnlichkeit oder beide zu ihrem Gegenstande haben; bei äußerer Ähnlichkeit können einfach die Ähnlichkeiten und Verschiedenheiten aufgezählt werden, oder es kann gezeigt werden, was zwei Gegenstände Gleiches, Gleichartiges, aber in den Einzelheiten Verschiedenes, endlich was sie Ungleichartiges an sich haben. Dazu tritt dann nach Umständen noch die Vergleichung der innern Eigenschaften. Die Vergleichungen in weiterer Ausführung haben nicht sosehr Ähnlichkeit und Verschiedenheit einander gegenüberzustellen, als vielmehr die Ähnlichkeiten zwischen den zu vergleichenden Gegenständen aufzusuchen und folgerichtig darzustellen, z. B. zwischen dem Frühling und der Jugend. Daran schließe man endlich die Erklärung von Sentenzen. Unerlässliche Bedingungen hiebei sind, dass der Inhalt der Sentenz im Erfahrungskreise des Schülers liege, und eine ausführliche Besprechung vorhergehe, welche auch den Gang der Darstellung festsetzt.

Sind durch die Vorbereitung der schriftlichen Arbeiten die bedeutendsten im Stoff und in der Anordnung liegenden Schwierigkeiten beseitigt, dann kann die Correctur, ohne das übrige zu vernachlässigen, der Form der Darstellung ihr Hauptaugenmerk zuwenden; soll doch den Schülern auf diesem Wege die für sie unfruchtbare theoretische Stilistik ersetzt werden. Der Lehrer, der die Gesetze dieser Disciplin kennt, wird sich nicht auf die Verbesserung und Besprechung einzelner Fehler beschränken, sondern immer jene Gesichtspunkte hervorkehren, welche die Schüler auf der Stufe, die sie gerade einnehmen, am entschiedensten zu fördern geeignet sind. In allen Classen wird er auf Einfachheit und Natürlichkeit des Ausdruckes dringen, denn die an den Text sich enge anschließenden Übersetzungen aus dem Lateinischen und Griechischen wirken in Phraseologie und Satzbau auf den deutschen Aufsatz zurück und erzeugen einerseits eine gewisse Gehobenheit des Tones, die nicht selten in Gezwungenheit ausartet, anderseits Neigung zu ausgedehnten Satzfügungen, die vielfach der richtigen Gliederung entbehren. An einzelnen von verschiedenen Schülern verschieden gestalteten Sätzen wird nun der Lehrer die richtige Form entwickeln und bei solchen Gelegenheiten von der Bedeutung der Periodik einen Begriff geben, indem er zeigt, wie das Zusammengehörige zu verbinden, das Fernstehende abzusondern ist; das richtige Verhältnis von Haupt- und Nebengedanken, von Haupt- und Nebensatz verdient überhaupt die größte Aufmerksamkeit und wird in der zweiten und wieder in der vierten Classe im Anschlusse an den grammatischen Unterricht gründlich einzuüben sein. Freilich, wo sich wirkliches Talent zu periodischer Schreibart zeigt, darf es nicht unterdrückt werden, wie ja überhaupt die Individualität der Schüler zu beachten und zu schonen und nicht etwa nach der Schablone eines alleingiltigen Stiles zu meistern ist; darauf soll auch bei Stellung der Aufgaben durch entsprechende Abwechslung Bedacht genommen werden. In den untersten Classen hat die Correctur naturgemäß am meisten mit den Verstößen gegen die Grammatik zu thun; aber auch in den obersten kehren oft Fehler wieder, die man längst ausgerottet wähnte, solche zumeist, die aus dem dialectischen Gebrauche der Schüler entspringen. Bietet schon der Grammatikunterricht öfter Gelegenheit, auf den Dialect einzugehen und die Schriftsprache in Gegensatz zu ihm zu bringen, so geben die schriftlichen Arbeiten tausendfältigen Anlass, auf die Provinzialismen aufmerksam zu machen und die davon abweichenden Regeln der Grammatik einzuprägen; die verschiedenen Provinzen werden in diesem Punkte große Verschiedenheit zeigen. Die Besprechung der Aufsatzfehler, immer unter Heranziehung der Schüler geschieht am besten nach den Rubriken: Anordnung, In-

halt, Sprache, letztere nach der Eintheilung der Grammatik; dabei wird es zweckmäßig sein, einzelnen Schülern anzugeben, worauf sie besonders zu achten und welche Partie der Grammatik sie etwa zu wiederholen haben. Das Resultat der Besprechung soll dieses sein, dass die Schüler von Inhalt und Anordnung der den Lehrer vollkommen befriedigenden Arbeit deutliche Vorstellung gewonnen haben. Bei schwierigeren Aufsätzen wird der Lehrer selbst den Wortlaut einer solchen Lösung der Aufgabe mittheilen. Für die Hauptkategorien von Fehlern (elementare, grammatische, orthographische, stilistische, sachliche) bediene man sich je eines besonderen und zwar stets desselben Zeichens. Die angemerkten Fehler sind vom Schüler zu corrigieren, nicht genügende Arbeiten von neuem anzufertigen. Unter allen Umständen ist auf reinliche Form zu dringen.

b) Obergymnasium.

1. Grammatik.

Auch das Obergymnasium verlangt noch in seinen beiden ersten Classen Erweiterung und Vertiefung des grammatischen Unterrichtes, mag sich derselbe nun gelegentlich an die Correctur der schriftlichen Arbeiten und die Lectüre anschließen, oder lieber selbständig, etwa in einer Stunde alle vierzehn Tage, vorgenommen werden. Charakter und Ziel desselben lassen sich folgendermaßen näher bestimmen. Kenntnis der Formenlehre und Syntax wird vorausgesetzt; noch immer wiederkehrende Fehler dieser Art finden zwar Besprechung und Verbesserung, aber nur in gelegentlicher Form, systematische Wiederholung dieser Partien erfolgt nicht. Der Unterricht will vielmehr auf Grund der vorhandenen Formenkenntnis und des Wortmaterials dadurch eine Steigerung des lebendigen Sprachgefühls bewirken, dass er die lebendigen Kräfte der Sprachbildung und deren Gesetze zum Bewusstsein bringt. Da nun die Herbeiziehung älterer Sprachformen ausgeschlossen ist, das Material, an dem jene Gesetze nachgewiesen werden sollen, also ausschließlich der neuhochdeutschen Sprachstufe angehört, so kann schon aus diesem Grunde die Sprachbildung nicht in wissenschaftlicher Vollständigkeit behandelt werden.

V. Classe. Wichtigere Punkte dieses Unterrichtes werden etwa folgende sein: I. Lautlehre: *a)* die Laute werden in Kürze phonetisch beschrieben und geordnet; ihre Nachweisung im Wortmateriale geschieht mit Berücksichtigung der zwischen neuhochdeutscher Orthographie und Aussprache bestehenden Verschiedenheiten. Es

folgt die Zusammenstellung der am neuhochdeutschen Sprachmateriale noch zu belegenden Fälle von Lautwandel, *b)* der Accent. II. Formenbilder. 1. Formale Function des Vocalwandels im ganzen Umfange der neuhochdeutschen Formen, und zwar *a)* des Umlautes, *b)* der Brechung, *c)* des Ablautes. 2. Wortbildung im engeren Sinne *a)* Ableitungs-Suffixe und -Präfixe, *b)* Zusammensetzung. Hiebei ist besonders zu achten auf die verschiedene Bedeutungsfunction formell gleichartiger Ableitungssilben und auf das logische Verhältnis der Theile einer Zusammensetzung, soweit beides im Gebiete des Neuhochdeutschen sich deutlich nachweisen lässt; ferner auf die Hervorhebung aller im Neuhochdeutschen noch lebendigen Mittel zur Wortbildung.

VI. Classe. Zuerst wird die Stellung der deutschen Sprache unter den indogermanischen, der neuhochdeutschen unter den deutschen erörtert; hier ist auch der Ort von der Lautverschiebung zu sprechen, indem das Gesetz in Bezug auf die älteren Sprachzustände rein theoretisch vorgeführt wird. Von dieser Grundlage geht dann der literar-historische Unterricht aus. Der grammatische wendet sich Aufgaben zu, die eine empirische Einführung in psychologische Elemente der lebendigen Sprachthätigkeit bezwecken. In dieser Absicht wird die Thatsache der Formenassociation (mit ausschließlicher Beschränkung auf das Neuhochdeutsche) an Erscheinungen der Nominal- und Verbalflexion erklärt, für deren Erklärung sich die sogenannte gemischte Declination des Nomens, das Eindringen substantivischer Formen in die pronominale Adjectivdeclination, die Vermischung starker und schwacher Verbalflexion besonders eignen. Daran reihen sich die Erscheinungen der Differenzierung durch grammatische Isolierung (beschieden — bescheiden u. dgl.), durch Mischung verschiedener Declinations- und Flexionsweisen (Tropf — Tropfen, Bande — Bänder, ward — wurde u. dgl.), durch Verschiedenheit des Geschlechtes (der — die Haft u. dgl.), durch Doppelformen (Knabe — Knappe, Thor — Thür, schaffen — schöpfen, als — also); Differenzierung der Ableitungen mit — heit, — schaft, — thum u. s. w., Entstehung besonderer Wortclassen durch Isolierung, wie von Ortsnamen (Dat. plur. Baden, Saalfelden, Gen. sg. St. Gallen, Michaelis, Martini), Präpositionen (kraft, laut u. s. w.), Conjunctionen (während, falls u. s. w.); Differenzierung im Dienste syntaktischer Zwecke, wie Declination des Demonstrativums und Relativums „der". Ferner ist zu beachten das verschiedene Verfahren der Sprache im Gebrauche fremder Wörter: Lehnwörter — Fremdwörter; Volksetymologie, Rückentlehnung, (Balken — Balkon u. s. w.) Damit sind nur Hauptgesichtspunkte angedeutet, welche dem angegebenen Zwecke besonders zu dienen geeignet sind. Der Unterricht geschieht hier wie in der V. Classe

im Anschluss an die Grammatik, welche auf diese Ziele des Unterrichtes Rücksicht nehmen soll.*)

Die Befestigung des in der V. und VI. Classe Gelernten kann weiterhin zwar nur durch gelegentliche Bemerkungen und Wiederholungen geschehen, darf aber nicht versäumt werden; denn es handelt sich um Dinge, die der Förderung des lebendigen Sprachgefühls wirksam dienen und einen Ersatz für das früher besonders durch das Mittelhochdeutsche vermittelte historische Verständnis des Neuhochdeutschen bieten können. Indem das Gymnasium die Einführung in das Mittelhochdeutsche von seinem Lehrplane ausschließt, braucht es darum nicht vollständig auf den Einblick in die Processe der sprachlichen Entwicklung zu verzichten; denn auch das Neuhochdeutsche erfährt im Laufe der Jahrhunderte mannigfache Veränderungen, welche zum Theile wenigstens Beachtung finden sollen. Wenn auch Werke des 15., 16. und 17. Jahrhunderts nicht in der Schule gelesen werden, so wird doch die Lectüre von Texten des 18. Jahrhunderts vielfache Verschiedenheit vom heutigen Sprachgebrauche beobachten lassen. Von den Texten aber, die der Lectüre zugrunde gelegt werden, ist zu verlangen, dass sie nur die Orthographie, soweit sie nicht phonetische Unterschiede bedeutet, nach den heutigen Normen der Schule regulieren, alles aber, was Verschiedenheit des Sprachgebrauches ist, unangetastet lassen.

2. Lectüre.

Der Fortschritt vom Unter- zum Obergymnasium zeigt sich in diesem Theile des deutschen Unterrichts hauptsächlich in zweifacher Beziehung. Einerseits nämlich ruht die Lectüre bereits auf einer breiteren Basis stilistischer Beobachtungen; ihr formaler Charakter kommt daher noch schärfer zum Ausdrucke, die hervorzuhebende stilistische Einzelheit steht nicht mehr abgesondert im Bewusstsein des Schülers, sondern schließt sich einer Reihe bereits gewonnener gleichartiger Vorstellungen an. Es wird daher möglich sein, aus der Menge des gleichartigen Concreten zu einer allgemeinen Erkenntnis fortzuschreiten, welche, aus selbstbeobachteten Erscheinungen erwachsen, nicht todtes Wissen bleiben wird. Anderseits nähert sich die Lectüre jetzt immer mehr ihrer unmittelbaren Aufgabe der Einführung in die Nationalliteratur; das gesteigerte Formenverständnis erlaubt es nämlich, zum Gegenstande der Lectüre schwierigere und vollständige classische Werke zu machen.

*) Orientierung, besonders über die der VI. Classe zugewiesenen grammatischen Aufgaben, bietet derzeit am vollständigsten H. Paul, Die Principien der Sprachgeschichte. Halle 1880.

Die **V. Classe** hat die Aufgabe die stilistischen Eigenthümlichkeiten der bisher bekannt gewordenen Dichtungsarten zu einer Charakteristik derselben zusammenzufassen. Es ist wohl zu beachten, dass nicht die Mittheilung einer „Poetik" bezweckt wird, sondern einzig jene Befestigung und Steigerung des Stilverständnisses, welches die Bedingung zur Auffassung einer Kunstform ist. Die Aufgabe ist eine formelle, nicht eine materielle. Daraus ergibt sich, dass nicht alle Dichtungsarten und Darstellungsformen charakterisiert werden können, sondern nur jene, deren Beobachtung auf dieser Stufe möglich ist. Zunächst also die, welche der Schüler durch die Lectüre der vorhergehenden Classen kennen gelernt hat, ferner jene, in welche die V. Classe selbst erst einführt.

Der Canon zu memorierender Gedichte hat die Ballade und Romanze am meisten berücksichtigt. Man beginne die Lectüre mit einem noch nicht behandelten Stücke dieser Gattung, etwa den „Kranichen des Ibykus" und gestalte die Erklärung so, dass mit Heranziehung sämmtlicher gleichartiger Gedichte des Canons eine Charakteristik der Gattung daraus erwachse. Von dieser Gruppe gehe man nach derselben Methode zur Lectüre des „Erlkönigs" über. Das Element des Wunderbaren und des volksthümlichen Stoffes leitet zu den großen Schöpfungen auf epischem Gebiete über. Das Volksepos steht in erster Linie; dessen Anschauung und Erörterung bildet den Haupttheil des in der V. Classe hinzukommenden Neuen. Die formalen Gesichtspunkte werden hier durch das Interesse für die volksthümlichen Stoffe ausgiebig unterstützt. Da am Gymnasium Mittelhochdeutsch nicht mehr gelehrt wird, kann man hiebei keinen anderen Weg einschlagen, als die Stoffe in neuhochdeutscher Sprache mitzutheilen. Die Uhland'schen Auszüge im 1. Bande der Schriften zur Geschichte der Dichtung und Sage (S. 32—80) bieten sie in der besten Form. Aus ihnen kann richtige Anschauung der einzelnen Motive, des Zusammenhanges, der Composition gewonnen werden. Die Lectüre geschieht so, dass die einzelnen zusammengehörigen Sagengruppen in ununterbrochenem Zuge gelesen werden: die Nibelungen (mit Ausschluss der nordischen Gestalt) machen den Anfang, es folgen die Sagen von Gudrun, von Rother, Ortnit und Wolfdietrich, von Dietrich von Bern, endlich die Stoffe der beiden cyklischen Gedichte, des Biterolf und des großen Rosengartens.

Der Lehrer muss sich die eindringende Durcharbeitung des Stoffes zum Ziele setzen. Er hat die Sagenmotive nachzuweisen; in dem Maße, als die Lectüre fortschreitet, mehren sich dieselben, frühere wiederholen sich, neue treten ein. Der Schüler hat sie planmäßig aufzusuchen und die gleichartigen zusammenzustellen. Die Composition der einzelnen Stoffe wird erörtert, die Charak-

tere der Helden werden erläutert; bei allem kommt es auf die Nachweisung des Typischen an. Die mustergiltigen Uhland'schen Darstellungen lassen der Phantasie freien Spielraum; der Lehrer hat diese in die richtige Bahn zu lenken. Es kann ihm nicht schwer fallen, da er das Correctiv an seiner Kenntnis der Originale selbst hat. Antiquarische Anmerkungen sind hier ebenso nöthig, wie bei der Lectüre antiker Autoren.

Schon der große Umfang aller Stoffe lässt es nicht räthlich erscheinen, alle Sagengruppen unmittelbar nacheinander in Angriff zu nehmen, weil das Interesse der Schüler erlahmen würde; auch müsste man dann die im engeren Sinne stilbildende Lectüre poetischer Stücke zu lange unterbrechen. Man setze daher nach Vollendung einer jeden Gruppe ab; nur die cyklischen Sagen mag man unmittelbar an die Dietrichs-Gedichte anschließen. Nach den Nibelungen lese man das Märchen vom Dornröschen und verbinde damit die Charakterisierung der wichtigsten Art von Märchen, derjenigen, in denen man noch den mythischen Gehalt erkennen kann. Die beiden folgenden Absätze benutze man zur Lectüre mustergiltiger Gedichte, in denen jüngere Sagen behandelt werden. Man schließe dann mit Dietrich und den Cyklen und vergesse nicht an den Auszug aus dem Laurin eine Charakteristik der zweiten Art von Märchen zu knüpfen.

Der nächste Schritt führt zum Thierepos, zu dessen Verständnis man umfangreiche Stücke aus Goethes Reineke Fuchs lese; die Thierfabel reiht sich natürlich an. Reichliches Material zur Induction der Charakteristik der Gattung bietet auch hier das Lesebuch. Dann folgt die Parabel; die Stoffe, namentlich jene aus der Bibel, sind als bekannt vorauszusetzen, eine Vorstellung von der kunstmäßigen Form gewährt Chamissos Kreuzschau. Das religiöse Element vermittelt den Übergang zur Legende, mit welcher die Reihe der Dichtungen, die durch das Motiv des Wunderbaren wirken, schließt. Von größeren kunstmäßigen Formen der epischen Poesie (dem religiösen, dem romantischen Epos, dem Roman, der Novelle u. s. w.) ist in dieser Classe noch nicht die Rede, nur mit der Form der poetischen Erzählung mache man die Schüler durch vollständige Lectüre einer solchen bekannt; Chamissos Salas y Gomez ist ein gutes Beispiel.

Die Erörterung der lyrischen Gattungen beschränke sich auf das Lied und die Ode (Hymne); denn einerseits ist zum Verständnis dieser Arten der Grund bereits gelegt (vgl. Canon I. 4, 9; II. 8; III. 10; IV. 9, ferner III. 9; IV. 10), anderseits findet die Ergänzung der Gattung durch die schwierigeren lyrisch-didaktischen Gedichte besser bei der eingehenden zusammenhangenden Lectüre derselben in den späteren Classen statt. Daher ist die didaktische Gattung hier nur durch Beispiele, in denen sie

am reinsten hervortritt, also durch Spruchpoesie, zu veranschaulichen. Es wird dabei zunächst darauf ankommen, den Charakter dieser Gedichte in seiner Eigenthümlichkeit den rein lyrischen entgegenzustellen, anderseits aber das, was ihnen die Eigenschaft einer poetischen Form verleiht, mit starker Betonung hervorzuheben, also den Ursprung aus der Erfahrung und das poetische Element der Form.

Wenn endlich anhangsweise Proben der Prosa (Erzählung, Beschreibung, Schilderung) gelesen werden, so bezweckt der Unterricht nicht, sie als selbständige Darstellungs-Kategorien hinzustellen, denn die größeren prosaischen Werke, deren Lectüre späteren Classen vorbehalten ist, bewegen sich zumeist in mehreren Formen der Darstellung. Es sollen vielmehr die stilistischen Unterschiede, die verschiedenen Ausgangspunkte, Dispositionsmotive bei der Erzählung, der Beschreibung, der Schilderung hervorgehoben werden. Von der Lectüre einer Abhandlung ist ganz abzusehen, denn einerseits wird die eingehende Bekanntschaft mit classischen Abhandlungen später vermittelt, anderseits lassen sich für die fruchtbare Disposition einer solchen nicht allgemeine Regeln aufstellen; hier bleibt das Bedürfnis des besonderen Stoffes maßgebend und die Erörterung der Disposition eines einzelnen könnte höchstens zu fehlerhafter Verallgemeinerung und pedantischer Nachahmung verführen. Daher ist auch ein längeres Verweilen bei der Chrie ziemlich nutzlos. Zum Schlusse des Jahres werden die stilistischen Beobachtungen zu einer allgemeinen Charakteristik der epischen, lyrischen und didaktischen Form zusammengefasst, wobei man nicht übersehen mag, dass die Fabel, welche im Anschlusse an epische Stücke erörtert wurde, jetzt unter die didaktischen Formen einzubeziehen ist. Dieser ganze Unterricht wird sich aber von selbst in maßvollen Grenzen halten und eines Leitfadens entrathen, wenn daran festgehalten wird, dass es sich nicht um den systematischen Aufbau einer Poetik handelt und die Einsicht in die wesentlichsten Unterschiede der einzelnen Kunstformen nur insofern von bildendem Wert und das Verständnis der Lectüre fördernder Bedeutung ist, als sie durch die eigene Kraft der Schüler auf dem Wege der Beobachtung gewonnen wird. Die Aufnahme und Abfassung der wichtigeren Ergebnisse, welche die Schüler in knappster Form in ihre Notatenhefte zur Unterstützung des Gedächtnisses eintragen, wird dann auch der Lehrer leicht regeln und controlieren können. Damit die literarischen Auseinandersetzungen des Obergymnasiums mit Goethes Tod abschließen können, sind biographische Notizen über jene neueren Dichter, die im Lesebuche durch Proben vertreten sind, mit der Erklärung der Dichtungen zu verbinden.

Die Präparation für die Lectüre geschieht wie früher so,

dass fließendes Lesen, Kenntnis des Inhalts, Anmerkung des dem Schüler Fremden verlangt werde; die Formenbehandlung in dieser Classe erlaubt ferner, nach einiger Zeit die Präparation selbst auf die Zusammenstellung bestimmter Formencharaktere zu lenken. Das Hauptaugenmerk ist der gewissenhaften Führung des Heftes, das die Beobachtungen zur Classenlectüre sammelt, zuzuwenden; von Zeit zu Zeit sind die eingetragenen Bemerkungen von den Schülern nach bestimmten stilistischen Kategorien, die der Lehrer angibt, zu ordnen. Diese Kategorien werden beibehalten, neue kommen hinzu und werden fortgeführt; so wächst die Sammlung der concreten Belege zu den einzelnen Kategorien im Fortschritte des Unterrichts stetig und jeder neue Beleg frischt die vorhergehenden im Gedächtnisse auf. Die auf dieses Heft verwendete Arbeit wird auch auf die Präparation zurückwirken, indem sie dem Schüler über die anfängliche Befangenheit beim Präparieren hinaushebt und ihm eine größere Zahl von Gesichtspunkten an die Hand gibt. Die Führung des Heftes wird dem Schüler, die Controle über dasselbe dem Lehrer nur anfangs Mühe kosten; ruhige, consequente Anleitung führt bald zu sicherer Gewöhnung und Übung. Was von der Präparation hier gesagt wird, gilt auch für die folgenden Classen.

In den Canon der in dieser Classe zu memorierenden Gedichte verdienen aufgenommen zu werden: 1. Schiller, Kraniche des Ibykus, 2. Goethe, Erlkönig, 3. Uhland, Die verlorene Kirche, 4. Goethe, Adler und Taube, 5. Chamisso, Kreuzschau, 6. Goethe, Gefunden, 7. Uhland, Schäfers Sonntagslied, 8. Geibel, Cita mors ruit.

VI. Classe. Die Einführung in die National-Literatur durch Lectüre verbindet sich hier zuerst mit zusammenhangenden Mittheilungen über die Geschichte derselben.

Literaturgeschichte ist als Lehrstoff des Gymnasiums insofern grundsätzlich abzulehnen, als sie ästhetisierend vorgetragen wird, d. h. dem Schüler ästhetische Urtheile beibringt, die er nicht aus eigener Lectüre schöpfen gelernt hat; soweit sie aber rein historisch bleibt, d. h. literarische Werke, Persönlichkeiten, Richtungen in ihren historischen Zusammenhängen nach Ort und Zeit beschreibt, ist sie ebenso zulässig wie die Staatengeschichte und ergänzt diese. Doch ist die engste Begrenzung des Stoffes nothwendig, insbesondere für jene Perioden, deren Erzeugnisse nicht Gegenstand der Schullectüre sind. Einerseits die Sprachform der ältesten Werke, anderseits der zunächst formale Charakter der Schullectüre, endlich die ungleich größere Fruchtbarkeit der Anschauung von Werken aus der neuhochdeutschen classischen Zeit, alles dies verbietet, in der Schullectüre von Originalen noch beträchtlich über die Mitte des 18. Jahrhunderts zurückzugehen

oder dieselbe unter Vernachlässigung ihrer formalen Zwecke bloß zur literarhistorischen Illustration zu machen. Darum ist aber Literarhistorie im bezeichneten Sinne und in mäßigem, nur auf die wichtigen Erscheinungen gerichtetem Umfange nicht aufgehoben; sie soll vielmehr die Erkenntnis der im Leben des Volkes wichtigeren Thatsachen, Richtungen, Personen, welche die Weltgeschichte bietet, vervollständigen, soll das Werden der neuhochdeutschen Blüte begreifen lehren, soll das Interesse für hervorragendere literarische Erscheinungen, deren Anschauung die Schule nicht vermitteln kann, erwecken, indem sie dieselben in historischem Zusammenhange in den Gesichtskreis der Schüler rückt.

Nachdem in aller Kürze die Stellung der deutschen Sprache und des deutschen Volkes in der Gruppe der Indogermanen erörtert ist, beginnt die Literarhistorie mit Vulfila und geht von da zur althochdeutschen Periode über. Hier wie dort ist enger Anschluss an die allgemeine Geschichte geboten; die althochdeutsche Literatur insbesondere fügt sich ganz in den Rahmen der Christianisierung Deutschlands und der Culturbestrebungen Karls des Großen. Im Anschluss an die Erwähnung der von ihm veranlassten Sammlung der alten Heldenlieder stellt der Unterricht die ältere Gestalt der Nibelungen- und Heldensage dar; hieran schließt sich Schullectüre der nordischen Überlieferung (nach Uhland, Schriften zur Dichtung und Sage I. S. 81—88). Das an diesem Stoffe in der V. Classe Gelehrte wird herangezogen und so der Vergleichung mit der späteren mittelhochdeutschen Gestalt ein fester Boden bereitet. In gleicher Weise bieten die Kenntnisse aus der Weltgeschichte die Anknüpfungspunkte für die Behandlung der mittelhochdeutschen Zeit. Die von Westen kommenden Cultureinflüsse, ihre Gestaltung in Gesellschaft, Leben und Literatur nehmen zuerst die Aufmerksamkeit in Anspruch und sind im Zusammenhange zu betrachten. Die Stoffe werden umschrieben, an Namen von Werken und Dichtern wird nur das Wichtigste genannt; die Rolle, die Walther im politischen Leben der Zeit spielt, unterstützt nach der Methode des ganzen Unterrichts ein relativ näheres Eingehen. Der höfischen Epik und Lyrik wird die Bearbeitung der alten Sagenstoffe entgegengestellt; die Wiederholung der einschlägigen Ergebnisse der V. Classe veranlasst hier ein Verweilen. Ebenso wird man bei der Behandlung der Anfänge der neuhochdeutschen Sprache und Literatur etwas länger verweilen, dagegen die Behandlung des 16. und 17. Jahrhunderts auf das Nöthigste beschränken, so dass der gesammte literarhistorische Unterricht bis zum Beginne des 18. Jahrhunderts in einem Zuge fortgeführt und in etwa 8—10 Wochen beendet wird, nur unterbrochen durch die Lectüre der Uhland'schen Auszüge und ausgewählter Partien aus dem Nibelungenliede und aus

Walther in guter neuhochdeutscher Übersetzung — den Stoff soll das Lesebuch enthalten — um dadurch eine lebendigere Anschauung von der älteren Dichtung und ihren Formen zu geben, als es durch Erzählung der Stoffe und bloße Beschreibung geschehen kann. Schon in dem knappen Zeitausmaß liegt eine dringende Mahnung, diesen literarhistorischen Unterricht auf die Hauptpunkte zu beschränken und alles Detail, das ohne weiteren Nutzen nur das Gedächtnis belasten würde, auszuschließen; bloß in dieser Beschränkung kann er im Gymnasium als zulässig erkannt werden.

Von jetzt ab tritt die Schullectüre wieder ganz in den Vordergrund und zwar in ihrer Eigenschaft als formales Bildungsmittel. Es muss daher gleich hier bemerkt werden, dass weder die Lectüre der Originalwerke der neuhochdeutschen Classiker vorwiegend nach literarhistorischen Motiven ausgewählt und angeordnet werden darf, noch ausschließlich an ihrem Faden das Leben der großen Dichter darzustellen ist. Es wäre auch nicht möglich, Schülern auf dieser Stufe den ganzen Entwicklungsgang etwa Lessings oder Goethes durch die Schullectüre zu verdeutlichen. Die formalen Zwecke der Lectüre sind also die Hauptsache, gegen die alles andere, so wünschenswert es sein mag, zurückstehen muss; darum aber bleiben literarhistorische Gesichtspunkte, soweit sie eben mit den maßgebenden Motiven der Auswahl und Reihenfolge der zu lesenden Werke vereinbar sind, nicht ganz außeracht. Der rein literarhistorische Unterricht (in der oben bezeichneten Beschränkung) erfährt schon dadurch größere Vertiefung und Ausführung, dass der zusammenhangenden Lectüre eines Classikers eine biographische Skizze vorausgeschickt wird, welche die Grundlage, den Kern bildet, an den sich alles Detail, das ungesucht die Lectüre beiträgt, sicher anschließen kann. Die Vorstellungen von der schriftstellerischen Persönlichkeit gewinnen an Fülle und Leben, weil die Anschauung derselben in ihren Werken hinzukommt. Und um diese sorgfältig herauszuarbeitenden Hauptgestalten gruppiert dann die Literarhistorie die Umgebung.

Mit Lob, noch mehr aber mit Tadel ist bei allem, was nicht in der Schule gelesen wird, vorsichtig zu sparen; und bei dem, was gelesen wird, biete nicht der Lehrer ein fertiges ästhetisches Urtheil, sondern das Gefallen soll sich im Schüler von selbst erzeugen. Die Verehrung, die der Lehrer für die classischen Werke hegt, wird wirkungsvoller aus der ernsten und würdigen Art der Behandlung hervorleuchten und so in der Jugend die schönste ihr eigenthümliche Empfindung wecken, erhalten und vertiefen, die willige Ehrfurcht.

Die Lectüre des ersten Semesters beschäftigt sich eingehend mit Klopstock, und zwar zuerst mit dem Messias, dann mit

den Oden. Vorausgeschickt wird die Darstellung des Kampfes der Schweizer und Gottscheds und eine Skizze von Klopstocks Leben. Das Lesebuch soll aus dem Messias mindestens den 1. und 4. Gesang und eine Sammlung von Oden enthalten. Der Gesichtspunkt der Auswahl aus den Oden darf nicht der rein literarhistorische sein; man müsste sonst zuviel Zeit und unfruchtbare Mühe auf die Wandlungen der Manier des Dichters im Alter verwenden. Die Lectüre will hier vielmehr das Gefühl für Rhythmus und die Empfindung für die Übereinstimmung zwischen Inhalt und Form bilden; da auch die teutonisierende Richtung des Dichters Ausgezeichnetes geschaffen hat, so wird der angedeutete Gesichtspunkt der Wahl auch für die Literarhistorie nicht unergiebig bleiben. Mehr als anderswo muss bei der Lectüre der Oden das Lesen selbst gepflegt werden; denn ihren vollen Eindruck bringen sie erst dann hervor, wenn die Gewalt des Rhythmus voll empfunden zum Ausdruck gebracht wird. Metrische Analyse der Strophen kann nicht umgangen werden; weil aber gerade das lebendige rhythmische Gefühl gepflegt werden soll, so muss es zuerst für sich selbst, ohne Unterstützung durch ein metrisches Schema, nur geleitet von Wort- und Satzbetonung im rhythmischen Lesen Ausdruck suchen.

Der starke stilistische Gegensatz zu Klopstock empfiehlt, zu Beginn des zweiten Semesters Proben aus Wieland zu lesen; auch an ihnen ist die Übereinstimmung von Inhalt und Form zu beobachten. Bruchstücke aus dem Oberon sind dazu ausreichend. Die Lectüre wendet sich nunmehr dem Mittelpunkte des zweiten Semesters, Lessing, zu. An seinen Fabeln eröffnet sich in angemessenster Weise der Einblick in die Eigenthümlichkeit seines Stiles; der Stil der Gellert'schen Fabel wird gegenübergestellt — die Lectüre der früheren Jahre bietet dazu genügendes Material. Auf die epigrammatische Zuspitzung bei Lessing wird das Hauptgewicht gelegt, sie wird in ihrer eigensten Form an einigen seiner Epigramme veranschaulicht. An die Lectüre der Fabeln schließt sich gut die des 70. Literaturbriefes (über dessen Zusammenhang mit der Privatlectüre vergl. das Spätere); dann sei noch aus den Literaturbriefen Nr. 17, 18 (erste Hälfte) und 19 empfohlen.

Die Lectüre hat jetzt zur Hauptaufgabe, den Schüler in die Form des Dramas einzuführen; Lessings poetische Thätigkeit gipfelt im Drama, seine kritische Arbeit wendet sich mit Vorliebe dem Drama zu. Man beginne mit der Lectüre eines Dramas, etwa der Minna von Barnhelm, und schließe daran aus der hamb. Dramaturgie (Schluss 28, Anfang 29) die Studie über komische Charaktere, dann folge die auf genaue Privatlectüre sich stützende Besprechung der Emilia Galotti. Damit ist die Grundlage geschaffen, an welche sich die Lectüre solcher Stellen aus kritischen Schriften

Lessings anschließen kann, in denen von allgemeinen oder besonderen Erfordernissen der Tragödie gesprochen wird. Zu empfehlen sind die Briefe an Nicolai, November 1756 (Hempel XX. 1. Nr. 31) und an Mendelssohn vom 18. December 1756 (a. a. O. Nr. 35), in denen von den Affecten der Tragödie in einer mehr empirischen, gelegenheitsmäßigen und den Schülern dieser Stufe verständlicheren Weise gehandelt wird als in den verwandten Partien der Dramaturgie. Daran reihen sich aus der Dramaturgie Stück 89, 90, 91 über das Verhältnis zwischen Drama und Geschichte und über die Namen in der Tragödie und Komödie. Noch andere Partien der Dramaturgie zu lesen ist keineswegs ausgeschlossen, wenn solche Stücke vermieden werden, in denen ein Drama kritisch analysiert wird, dessen genaue Kenntnis man nicht von allen Schülern fordern kann. Die Lectüre der Dramaturgie beschließe man mit der „Ankündigung" und dem vollständigen „Hundert und ersten Stück"; dadurch wird die historische Veranlassung des Werkes deutlicher, besonders aber äußert sich Lessings Subjectivität im letzten Stück in eindringlicher Weise.

Die Privatlectüre stehe im Zusammenhang mit dem gleichzeitigen Gegenstande des Schulunterrichts und werde vom Lehrer in der Weise geleitet, dass in einer bestimmten Stunde das aufgegebene Stück nach Inhalt und Form einer prüfenden Besprechung unterzogen wird. Dies setzt voraus, dass ein und derselbe Gegenstand gleichzeitig allen Schülern aufgegeben wird; ferner, dass die Termine der Besprechung auf die Schullectüre der verwandten Gegenstände möglichst bald folgen. Öfters wird der Lehrer sofort bei Stellung der Aufgabe eine Andeutung geben müssen, worauf beim Lesen zu achten sei. Empfohlen werden jene im Lesebuche enthaltenen Stücke aus dem Messias und den Oden Klopstocks, die nicht in der Schule gelesen wurden; Lessings Abhandlungen über die Fabel (die Aneignung controliert der Lehrer bei Gelegenheit der Lectüre des 70. Literaturbriefes), E. v. Kleists Frühling (den das Lesebuch enthalten soll), Lessings Miss Sara, Emilia, Nathan, Abschnitte der Dramaturgie, die der Lehrer so aufgibt, dass die darin enthaltenen allgemeinen, auf das Drama bezüglichen Erkenntnisse besonders anzumerken seien.

In den Canon der in dieser Classe zu memorierenden Gedichte sind aufzunehmen Stücke aus dem Messias, von den Oden Klopstocks: Die beiden Musen, Der Eislauf, (Die frühen Gräber), Mein Vaterland.

VII. Classe. Der Unterricht beginnt mit der Schilderung des Sturms und Drangs insbesondere mit Herder. Die Lectüre, welche Stücke aus den „Fragmenten zur deutschen Literatur", aus den Blättern „von deutscher Art und Kunst", aus der Vor-

rede zu den Volksliedern umfasst, dient ebensosehr den stilistischen wie den literarhistorischen Zwecken. Insbesondere sei empfohlen: „Von den Lebensaltern der Sprache" (Fragm. 2. Ausg. Herders Werke ed. Suphan II. 58 ff.), die „Einleitung" zur zweiten Sammlung der Fragmente 1. Ausg. (Suphan I. 254 ff.). An die Vorliebe des Sturms und Drangs für Homer knüpfe man die dem griechischen Epos zugewendeten Bestrebungen der Göttinger und sonstiges Literarhistorische über den Hainbund. Die Lectüre früherer Jahre und die Privatlectüre sind hier heranzuziehen.

Goethe wird jetzt Gegenstand des Unterrichts. Die erste biographische Skizze gehe bis zur italienischen Reise. Die Lectüre beginne mit einer Auswahl aus den in freier rhythmischer Form abgefassten, odenartigen Stücken der „Vermischten Gedichte", in Verbindung mit dem Abschnitt über Goethes Verkehr mit Herder aus Dichtung und Wahrheit; die Anordnung vereinige das dem Inhalte und der Form nach Verwandte, ohne ängstlich an der Chronologie der Gedichte festzuhalten. Es empfehlen sich die Gruppen: Adler und Taube, An Schwager Kronos, Mahomets Gesang, Seefahrt, Prometheus, Ganymed; dann meine Göttin, Gesang der Geister über den Wassern, Das Göttliche, Grenzen der Menschheit. Die zusammenfassende Charakteristik dieser Gruppen ist sorgfältig auszuarbeiten. Den Übergang zur folgenden Periode in Goethes Leben (italienische Reise bis zur Verbindung mit Schiller) können die Gedichte Ilmenau und Zueignung bilden. Auf die biographische Skizze der Jahre 1786—94 folgt die Lectüre der Iphigenie.

Der Unterricht beschäftigt sich nunmehr mit dem Aufbau des Lebens und der Werke Schillers bis 1794. Schullectüre von Gedichten seiner Jugendzeit vermeide man aus formalen und aus pädagogischen Gründen. Zwei Gruppen behandle man mit besonderer Aufmerksamkeit, die philosophische Lyrik und die Dramatik Schillers. Ähnlich wie bei den freirhythmischen Gedichten Goethes vereinige man auch aus jener das Geeignetste zu einem Ganzen, das zusammenfassend charakterisiert werden kann. Ein Beispiel einer solchen Reihe ist folgendes: Die Künstler, das Ideal und das Leben, das Eleusische Fest, der Spaziergang.

In Schillers Dramatik führt eines seiner Werke aus der Zeit der Verbindung mit Goethe ein. Ehe man mit der Lectüre beginne, schicke man die biographische Skizze jenes Zeitraums im Leben der beiden Dichter voraus. Die reiche in den früheren Jahren erworbene Kenntnis der Balladendichtung ist hier sogleich für den Unterricht zu verwerten.

Die Privatlectüre und die ihr in derselben Weise wie in der VI. Classe zu widmende Controle bildet eine wesentliche Ergänzung der Schullectüre, weil sie den größeren Theil der Haupt-

werke, die in der Schule nicht gelesen werden konnten, umfassen und die Anschauung, deren Grundzüge die Schullectüre lieferte, erweitern und vertiefen soll. Sie läuft daher parallel mit dieser; ihre Absätze, ihre Termine, die Besprechungsstunden sind nach dem Gange der Schullectüre einzurichten. Für Goethe und Schiller versteht sich das Empfehlenswerte von selbst: Goethes Aus meinem Leben (in Abschnitten), Götz, Clavigo, Egmont, Tasso; Schillers Räuber, Kabale und Liebe, Fiesko, Don Carlos und die Hauptdramen seiner späteren Zeit. Was von den letzteren in der VII. Classe nicht bewältigt werden kann, gehört der Privatlectüre der VIII. an; auch sollte wenigstens ein Shakespeare'sches Stück, etwa Julius Cäsar, privatim gelesen werden.

In den Canon zu memorierender Gedichte gehören von Goethe Ganymed, Meine Göttin, Grenzen der Menschheit, Das Göttliche; von Schiller Das eleusische Fest.

Die **VIII. Classe** verweilt anfangs noch bei dem literarischen Zeitraum, in welchen die VII. Classe zuletzt einführte, indem Goethes „Hermann und Dorothea", im Anschluss daran jene Briefe aus dem Briefwechsel zwischen Goethe und Schiller, in denen über epische und dramatische Dichtung zusammenhangend gesprochen wird (Briefwechsel 23. bis 29. Dec. 1797, Nr. 399—403), dann Schillers „Glocke" gelesen werden. Hier wird auch der Ort sein, die Kunstformen der epischen Poesie, welche in der V. Classe nicht berücksichtigt werden konnten, zu charakterisieren, indem auch jetzt erst die Ergebnisse der Lectüre Homers und Vergils erfolgreich herangezogen werden können. Die Literarhistorie wird hierauf bis zu Goethes Tod fortgeführt. Was endlich die reiche Anschauung an Dichtungsgattungen, Darstellungsformen, Stileigenthümlichkeiten bisher geboten hat, wird als Grundlage zur Lectüre von Lessings Laokoon und Schillers Aufsatz „Über naive und sentimentalische Dichtung" benutzt. Es soll dadurch eine Zusammenfassung und ein theoretischer Abschluss gewonnen werden.

Auch in dieser Classe hat die Privatlectüre wesentliche Bedeutung; ihre Hauptaufgabe ist Vollendung der Lectüre der Schiller'schen Dramen, hauptsächlich aber Einführung in Goethes Faust. Es ist kein Zweifel, dass der Faust von Jünglingen dieser Entwicklungsstufe durchschnittlich nicht annähernd verstanden wird; darum ist er nicht Gegenstand der Schullectüre. Ihn gar nicht lesen zu lassen, wäre aber ein Fehler. Er gehört zu den Werken, die in der Jugend aufgenommen, anfangs unvollkommen, später besser verstanden, der Maßstab für die eigene geistige Entwicklung werden. Allerdings wird es der Lehrer an Weisungen für die richtige Auffassung dieser Lectüre nicht fehlen lassen dürfen. Auch Stücke der romantischen Schule, H. v. Kleists und Grill-

parzers müssen der Privatlectüre vorbehalten bleiben; es ist endlich wünschenswert, dass die Shakespeare-Lectüre erweitert werde. Als Memorierstoff ist Schillers Glocke zu empfehlen.

3. Übungen im mündlichen Ausdruck.

Die **Redeübungen** verfolgen nicht im engeren Sinn rhetorische Zwecke: sie wollen die Fähigkeit einzelner Schüler, selbständig durchdachten Stoff in relativ frei erzeugter mündlicher Rede zusammenhangend darzustellen, erproben und steigern. Die Stegreifrede ist ausgeschlossen; denn sie setzt voraus, dass der Stoff bereit liege und dass die Fähigkeit, ihn augenblicklich zusammenhangend zu gestalten, schon vorhanden sei; beides trifft aber nur selten zu. Der Stoff muss also vorbereitet und zuerst auch geformt werden. Wenn er aber so gestaltet beim Vortrage nur einfach reproduciert würde, dann wäre der eigentliche Zweck, die relativ freie Erzeugung der Form, illusorisch, dann hätte die Übung kaum einen anderen Wert als der Vortrag eines memorierten schriftlichen Aufsatzes. Es soll daher verlangt werden, dass der Schüler eine schriftliche Ausarbeitung anfertige, weil er den Stoff erst dann durchdrungen hat, wenn er ihn bis in die Einzelheiten gestaltete; aber er darf diese Ausarbeitung nicht memorieren, sondern soll unterstützt von einer detaillierten Disposition die Form im einzelnen beim Vortrage gewissermaßen neu producieren.

Die Vorbereitung zu solchen Redeübungen geschah gleichmäßig bei allen Schülern die ganzen Jahre hindurch, indem bei allem, was sie mündlich zum Ausdruck brachten, auf concrete, fließende, möglichst individuelle, das heißt nicht memorierte, Form hingearbeitet wurde. Nicht den Lehrern des Deutschen allein, allen oblag diese Aufgabe. Der Unterschied besteht also nur darin, dass das, was stündlich von allen Schülern in Bezug auf kleinere Gedankenfolgen verlangt wurde und verlangt wird, hier an einer längeren zusammenhangenden Reihe von Gedanken zu erproben und zu üben ist.

Der Stoff einer Redeübung muss gleichmäßig allen Schülern bekannt sein; ein einzelner unter ihnen hat dasjenige, dessen Einzelheiten sonst der Lehrer auf Detailfragen von einem jeden Schüler sich mittheilen lassen könnte, selbständig und zusammenhängend mündlich zu entwickeln. Es eignen sich daher am besten die Stoffe der Privatlectüre zu Redeübungen; in einem Theil der Stunde, in welcher der Gegenstand prüfend besprochen wird, erörtert der bestimmte Schüler das jenem Stoffe entnommene specielle Thema der Redeübung. Auf diese Weise wird die Gefahr particularistischen Charakters, den die Redeübungen leicht an-

nehmen, vermieden, indem das, was als Redeübung nur eine Förderung eines einzelnen ist, in anderer Richtung dem gemeinsamen Bedürfnis der Schüler nutzbar gemacht und in allgemeine Förderung verwandelt wird. Die Themata dürfen daher nicht in losem, etwa dem individuellen Belieben des Schülers überlassenen Zusammenhange mit dem Gegenstand der Privatlectüre stehen, sondern sind so zu stellen, dass durch sie ein einzelner Gesichtspunkt, unter dem sonst der Lehrer selbst den Stoff besprochen haben würde, zum Ausdruck komme. Die dem Vortrag unmittelbar folgende Kritik fasst Inhalt und Form ins Auge; die Kenntnis des Stoffes erlaubt es, auch die Schüler dazu heranzuziehen. Die Redeübungen beginnen von der VII. Classe an.

4. Aufsätze.

Der allgemeinste Unterschied der Aufsätze des Obergymnasiums von denen der früheren Jahre liegt darin, dass diejenige Thätigkeit, welche der rhetorische Terminus inventio bezeichnet, allmählich immer mehr Sache des Schülers wird. Was nun den Stoff der schriftlichen Aufgaben betrifft, so ist vor allem wiederholt zu betonen, dass er dem Gesichtskreise der Schüler entnommen und denselben durchaus geläufig sein muss. Das Stoffgebiet für deutsche Aufsätze aber erweitert sich nicht in dem Maße, als der geistige Gesichtskreis des Schülers auf allen Wissensgebieten sich vergrößert; im Gegentheile, es verengert sich. Denn neben der Forderung, dass der Stoff dem Schüler bekannt sein müsse, besteht noch die zweite, ebenso wichtige, dass auch der Lehrer den Stoff vollkommen beherrsche. Ja dies genügt nicht einmal; der Lehrer muss auch genau wissen, in welcher Form der Stoff den Schülern beigebracht wurde, denn es handelt sich nicht mehr um bloße Reproduction des Stoffes, sondern um indirect durch ihn erzeugte Gedanken. Will der Lehrer des Deutschen z. B. ein historisches Thema stellen, so kann er kaum erkennen, ob und inwieweit es stofflich für den Schüler fruchtbar ist, wenn er nicht genau weiß, unter welchen Gesichtspunkten der Lehrer der Geschichte gerade diesen Gegenstand dargestellt, ob er bei ihm verweilt oder mit der bloßen Constatierung der Thatsache sich begnügt habe, ob der Schüler überhaupt über die bloße Aneignung des Thatsächlichen hinausgekommen sei. Und ähnlich verhält es sich mit den anderen Disciplinen, soweit die Individualisierung des Stoffes in Frage kommt. Genaue Verständigung der Lehrer untereinander kann einiges ersetzen; volle Sicherheit in der Benutzung einer anderen Disciplin für die Aufsätze tritt erst dann ein, wenn jene in den Händen desselben Lehrers liegt. Reicheren Stoff liefert die deutsche Schul- und Privatlectüre selbst; auch

kann der deutsche Aufsatz diese ergänzen, indem formale Gesichtspunkte, welche mündlich nicht erörtert wurden, Gegenstand der schriftlichen Bearbeitung werden. Die inventio ist hier beschränkter, weil es sich um die formalen Verhältnisse eines gegebenen Stoffes handelt. So unvermeidlich, ja so wichtig und wegen ihrer präcisen Sachlichkeit empfehlenswert solche Themata sind, so dürfen sie nicht die einzigen bleiben, weil sie sich in einem eng begrenzten Kreise von Darstellungs- und Ausdrucksformen bewegen und ihre Alleinherrschaft daher die stilistische Fertigkeit nur einseitig entwickeln würde. Es bedarf noch anderen Stoffes. Solchen bietet auch die altclassische Schullectüre, z. B. Übersetzungen aus Livius, Sallustius, Cicero, Tacitus, Xenophon, Demosthenes und Plato als einfache Stilübungen; zusammenfassende Darstellung größerer Abschnitte aus Historikern, Beschreibungen von Schlachten, Disposition, Inhaltsangabe oder freie Bearbeitung von Reden aus Livius und Sallustius; Dispositionen von Reden Ciceros und von leichteren des Demosthenes. Ovid, Vergil, Homer und namentlich Sophokles bieten eine reiche Fundgrube von Stoffen. Übersetzungen aus Dichtern sind nicht zu empfehlen, weil im besten Falle nur ein unerfreuliches Gemisch von Poesie und Prosa herauskommt. Aber auch die Aufgaben aus diesem Gebiete haben zur Voraussetzung, nicht bloß dass der Lehrer Philologe sei, sondern auch dass er das Fach selbst in der Classe lehre. Endlich liefert die äußere und innere Erfahrung des Schülers Stoffe, jene zu schildernden, diese zu den sogenannten moralisierenden (reflectierenden) Aufsätzen, die zwar einigermaßen in Verruf gerathen sind, aber gut gewählt und erläutert eine vorzüglich bildende Wirkung auszuüben vermögen; denn was fördert das Darstellungsvermögen und den natürlichen individuellen Stil mehr als naturgemäß erwachsene Gedanken, die sich selbst das sprachliche Kleid schaffen? Es kommt darauf an, Lebenskreise zu wählen, innerhalb deren die Jugend sich thätig bewegt, Vorstellungsgebiete, welche vielfach durch die Handlungen der Jugend in Bewegung gesetzt werden, und die Frage so zu stellen, dass der Schüler mit seiner eigenen Person in das Lebensverhältnis sich versetzt wähnt, das er sich vollkommen vergegenwärtigt, und sich selbst als handelnde oder leidende Person darin vorstellt. Man legt ihm damit keineswegs Gewissensfragen vor, aber man fragt ihn jedesmal auf sein Gewissen; keine Gattung leitet mehr zu wahrem Ausdruck, keine verräth so sichtlich die Selbsttäuschung oder gar die Lüge. Die inneren Erfahrungen der Jugend sind reich, aber nicht vielseitig, noch weniger sind sie zum bewussten Besitz geworden. Die gemeinten Aufsätze arbeiten mit durchaus nichts anderem als jenen inneren Erfahrungen, sie wollen sie ins Bewusstsein rufen und sie werden oft wie mit einem Schlage ganze

Reihen von halbklaren Gedanken und Gefühlen, in denen die Jugend nur so dahinlebt, in das richtige Licht stellen. Mit diesem erziehenden Wert verbindet sich der sehr wichtige formale, dass hier eher als sonst irgendwo originaler Ausdruck zutage kommen wird.

Einzelne schildernde Aufsätze, welche gehobenen Ton der Darstellung verlangen, sind auch jetzt nicht zu missen. Die Gefahr der Unwahrheit und Phantasterei wird dadurch beseitigt, dass man sich nicht mit einem durch Zusammensetzung ganz verschiedener Naturstudien gefertigten Bilde begnügt, sondern die Schüler auf eine einzige nach Ort und Zeit bestimmte Beobachtung des zu Schildernden einschränkt.

Aufsätze, die ihren Stoff der Beobachtung der lebendigen Sprache — z. B. ihrer bildlichen Redensarten oder in Anknüpfung an die grammatischen Fragen der VI. Classe — entnehmen, sind gleichfalls zu empfehlen. Themata hingegen rein literarhistorischer Art sind wie die rein historischen von geringem bildenden Wert. Denn ihr Stoff ist vollständig gegeben, damit auch die Darstellungsform im einzelnen; dem Schüler erübrigt also nur die Composition und diese wieder ist zumeist durch chronologische, also äußere Rücksichten bestimmt.

Es kommt übrigens nicht auf die Mannigfaltigkeit der Stoffe an, im Gegentheile wird der Lehrer gut thun, sich im Stoffe zu beschränken und dafür auf Mannigfaltigkeit der Formen bedacht zu sein, ja er wird für die Fertigkeit seiner Schüler am besten sorgen, wenn er denselben Stoff in einigen Aufgaben, von leichteren zu schwereren fortschreitend, bearbeiten lässt; das kann er aber am besten an der Hand der Lectüre. Gedruckte Aufgabensammlungen können höchstens Anregung bieten; jedenfalls muss der Lehrer das einer solchen Sammlung entlehnte Thema erst dem speciellen Bedürfnisse seiner Schüler anpassen. Was insbesondere die von E. Laas in seinen bekannten Büchern — die übrigens in der Hand keines Lehrers fehlen sollen — empfohlenen oder behandelten Themen betrifft, so wird der Lehrer gut thun, jedesmal in Hinblick auf seine Schüler zu überlegen, „quid valeant humeri, quid ferre recusent".

Die Aufsätze sind theils Haus-, theils Schularbeiten. Die inventio der letzteren darf keinesfalls schwierig sein; hier eignen sich besonders Themata, die auf formale Gesichtspunkte der Lectüre sich beziehen. Es versteht sich von selbst, dass nur solche gewählt werden dürfen, deren methodische Behandlung während der Schullectüre früher geübt wurde.

Vorbereitung der Aufgaben. Bei Haus- wie bei Schularbeiten ist vorerst in kurzer Besprechung der Umfang des Themas genau festzustellen und vor Verwechslung seiner Begriffe mit verwandten

zu warnen. Hausarbeiten erfordern zumeist noch Andeutungen über Details des Stoffes und über die fruchtbarsten Grundzüge der Disposition. Sie sollen Andeutungen bleiben; denn ihre Aufgabe ist, anzuregen, nicht die Selbstthätigkeit des Schülers zu ersetzen. Man wecke in erotematischer Art die Vorstellungen aus dem Gebiete des Themas und führe den Schüler bis zu dem Punkte, von dem aus mit Nothwendigkeit dieses und jenes stoffliche Detail für das Thema sich ergibt. An solche Einzelheiten reihe man ebenso andeutend die Grundzüge der Disposition.

In Bezug auf diese vermeide man vom Schüler zu verlangen, dass er noch vor dem Versuch einer ausführlichen Concipierung die Disposition fertig habe; dadurch entstehen schattenhafte, inhaltlose Dispositionen. Die Arbeit des Schülers nimmt ja doch diesen Weg: er denkt über den Stoff des Themas nach, es fällt ihm dies und jenes bei — aber er besitzt es erst, wenn er ihm Form gegeben, es aufgezeichnet hat; und niemals ist seine geistige Arbeit intensiver als bei der Formgebung, da entwickelt sich ihm erst der Stoff, da erzeugt ein Gedanke den andern. In diesen losen Gang der Gedanken suche er nun feste Form und Ordnung zu bringen. Damit gewinnt er erst die Disposition, welche der endgiltigen Ausarbeitung zugrunde gelegt wird. Die allerwenigsten Schüler gebieten über Stoff und Form gleichzeitig sosehr, dass sie nach einer Disposition aus erster Hand eine wirklich durchdachte Arbeit liefern könnten. Nur bei einem rein logischen Thema, das Zergliederung eines Begriffes verlangt, wäre es vielleicht möglich. Es ist daher auch nicht zu rathen, die Anfertigung einer Disposition zum Gegenstand einer Schularbeit zu machen. Wohl aber kann sie Hausarbeit sein und die nächste Schularbeit einen Abschnitt derselben ausführen.

Die **Correctur** folgt im ganzen der Art, die im Untergymnasium geübt wurde; noch immer wird die grammatische Richtigkeit im Auge behalten, besondere Aufmerksamkeit aber dem Satzgefüge, der Wahl des Ausdrucks (Consequenz im Bilde) und der Composition zugewendet. Bei stilistischen wie bei sachlichen Fehlern wird öfters eine Bemerkung zur Erläuterung des Fehlers und Andeutung der Correctur am Platze sein. Offenbare Irrthümer in der Sache sind, wo nöthig, mit einer erklärenden Randnote zu verbessern; Verstöße gegen Grammatik, Logik und richtigen Sprachgebrauch durch den Schülern bekannte Zeichen zu bemerken; Schwulst, affectierte Kälte, insbesondere aber dünkelhaftes Absprechen über unverstandene Dinge ist strenge abzuweisen; das Hereinziehen von Tagesfragen ist durchaus nicht zu dulden; Unklarheit, Verirrung oder Verkehrtheit des Urtheils schonend zu berichtigen; Leichtfertigkeit und Unfleiß nach Gebür zu rügen. Bei der mündlichen Besprechung der Arbeiten in der Schule ist

nur das, und zwar in übersichtlicher Gruppierung und Zusammenstellung nach einer Auslese, die sich der Lehrer bei der häuslichen Correctur der Aufsätze angelegt hat, zur Sprache zu bringen, aus dessen Erörterung die Gesammtheit der Schüler Gewinn ziehen kann, das von selbst Verständliche ist der Correctur der Schüler zu überlassen, einzelnes durch Privatbesprechung zu erledigen. Auch das Vorlesen gelungener Aufgaben mag manchmal von Nutzen sein, mitunter wirksamer als eine lange Erklärung. Das Ziel aller auf die Correctur der Aufsätze verwendeten Arbeit aber soll sein, im Schüler die klare Vorstellung von der nach Inhalt und Form angemessenen Bearbeitung des Themas zu erzeugen.

C. Geographie.

Einleitung. Die Elemente der Geographie. Die Geographie betrachtet die Erde als Ganzes und die Dinge der Erdoberfläche als solche, in ihrer räumlichen Anordnung und den damit zusammenhängenden Beziehungen. Indem der Unterricht Vorstellungen davon vermitteln soll, erwächst aus dem Reichthum des Vorzustellenden eine nicht geringe Schwierigkeit, umsomehr, als aus diesem ganzen Kreise von Gegenständen nur ein kleiner Theil, zunächst die sichtbare Umgebung, dem Auge und der unmittelbaren Erfahrung der Schüler offen liegt. Dieses Nahe hat denn auch Maß und Vergleich für die Auffassung des Fernen zu geben, da es ein Bild derselben Anordnung und derselben Beziehungen bietet. Hinwieder lehrt aber das geographische Studium und der Unterricht in diesem Fache, die jeweilige Umgebung im Vergleiche und in ihrer Beziehung zu den übrigen Erdräumen aufzufassen und daraus ein neues Verständnis der nächsten Dinge selbst zu gewinnen.

Aus diesen Gründen erscheint es angemessen, den Unterricht mit den Elementen zu beginnen, welche das Landschaftsbild der Umgebung zusammensetzen und zugleich auch die Elemente des Faches bilden. Das Scheiden und Ordnen derselben wird ein Vorbild für den ganzen Gang des Unterrichtes sein, soll dieser überhaupt Klarheit erlangen. Man lasse soviel als möglich die Schüler selbst die Gegenstände, welche die Aussicht von einem nahen Hügel oder Berge bietet, nach ihrer Art in Gruppen sondern. Die erste Gruppe bilden Berge, Hügel, Thäler, Ebene, demnach: ebenes und unebenes Land (Terrain); eine andere umfasst: Quelle, Rinnsal, Bach, Fluss, Strom — Lache, Teich, (See, Meer) — Sumpf, Canal, also die fließenden und stehenden Gewässer. Eine Gruppe würde das Pflanzenkleid bilden, etwa nach den Formen:

(Fels), Weide, Buschwerk, Wald (Nadel- und Laubwald), dann die verschiedenen Formen des Anbaues; dazu kommt eine Gruppe der Wohnstätten, eine der Verkehrswege. Eine andere große Abtheilung umfasst das Firmament, die Himmelslichter, ferner Luft und Wind, dann die verschiedenen Arten des Niederschlages, die Tages- und Jahreszeiten. Dieses Finden und Aufzählen gibt zugleich Gelegenheit, an früher in der Volksschule Erlerntes zu erinnern.

Die Orientierung. Die Geographie ordnet die Gegenstände nicht nur nach der Art; ihre nächste und wesentliche Betrachtung gilt der räumlichen Anordnung derselben, und die erste Thätigkeit, die sie da zu üben hat, ist die Orientierung.

Wir ordnen die Gegenstände der Umgebung, wie wir sie etwa von einem Berge aus erblicken, nach ihrer Reihenfolge am Horizont, nach ihrer größeren oder geringeren Entfernung, nach ihrer Lage diesseits oder jenseits, links oder rechts vom Flusse u. s. w. Der Lehrer wird hiebei mehrfache Gelegenheit finden, den Schülern die Nothwendigkeit einer allgemein giltigen Orientierung, nach der Sonne und ihrer Tagesbahn, welcher die Weltgegenden entnommen sind, vor Augen zu führen. Die klare Vorstellung von dieser Tagesbahn über unserem Horizonte ist durch Übung zu einem festen Besitze zu machen, da sie nicht nur die Grundlage aller Orientierung und Ordnung in den topographischen Vorstellungen, sondern auch eine Grundlage der mathematischen Geographie ist (Meridian, Parallelkreise). So möge man auch gleich von Anfang die Beleuchtung verschiedener Seiten eines Hauses, einer Straße, eines Platzes zu verschiedenen Tagesstunden ins Auge fassen. Bei Betrachtung von Gebirgen wird dann stets deren Richtung Anlass geben, die Beleuchtung ihrer beiden Abhänge in dem Wechsel der Tageszeiten zu vergleichen.

Indem der Schüler die Gegenstände der sichtbaren Umgebung nach den Weltgegenden ordnet, lerne er auch die fernen in diese Beziehung zu setzen, so dass er mit der Hand nach ihnen hinzuweisen vermag. Deshalb möge statt einer Weltgegend öfters die betreffende Sonnenstunde oder ein in dieser Richtung liegender näherer Gegenstand genannt werden.

Das Messen. Das andere Mittel, die Anordnung der Dinge und ihre Verhältnisse aufzufassen, somit eine Hauptthätigkeit der Geographie und eine Hauptübung für die Schule ist das Messen. Diese Übung vermag am meisten das Interesse und die Thätigkeit der Schüler wach zu erhalten, Vergleiche und anschauliche Vorstellungen anzuregen. Sie beginne sogleich nach geschehener Orientierung mit dem Ausschreiten des Schulzimmers (der Straße, des Marktplatzes) behufs Anlegung seines Planes. Die früher

üblichen Maße, welche dem menschlichen Körper entnommen waren: Fuß, Schritt, Klafter u. s. w., in der Vertausendfachung: Meile, haben dem der Erde selbst entnommenen Platz machen müssen, dem Meter, in der Vertausendfachung: Kilometer. Ein anderes Erdmaß, dessen Anwendung für alle größeren Strecken nicht genug anzurathen ist, bildet der Grad eines größten Kreises der Erdkugel, der Erdgrad. Dieses Maß lässt sich am mittleren Meridian einer jeden Karte unmittelbar abnehmen. Seine kleinen Zahlen haften leicht im Gedächtnisse, sie deuten das Verhältnis zur Größe des Erdganzen an und sind leicht in Kilometer umgewandelt.

Größenverhältnisse der sichtbaren Umgebung werden Grundmaße für die Vorstellungen vom Fernen; so die Ausdehnung der Stadt in Länge und Fläche, die Breite des Thales, der Ebene, Längenstrecken und Breite des Flusses, der Flächenraum eines Sees, die Höhe von Bergen, die Höhenlage bestimmter Punkte, Entfernungen nach der Sichtbarkeit der Gegenstände.

Ein anderes selbsterlebtes Maß und darum der Auffassung der Schüler naheliegend ist das Zeitmaß; die Verwandlung der Entfernungen (auch des der Karte beigegebenen Maßstabes) in Tagereisen eines Fußgängers, in die Dauer von Karawanen- oder Flussreisen, in die Dauer von Eisenbahnfahrten, von Dampfschifffahrten auf Seen und Meeren, in die Zeit, innerhalb welcher der Fluss seinen Weg zurücklegt, vermag die Weite der Räume am leichtesten und lebhaftesten zu vergegenwärtigen.

Vor allem weckt die Übung des Augenmaßes das Interesse der Schüler und schärft ihren Sinn für Raumgrößen, sei es, dass sie diese Übung an den Räumen der Umgebung anstellen, oder dass sie auf der Karte Entfernungen und Flächenräume vergleichen und abschätzen.

Späterhin wird man Gebiete aus Karten verschiedenen Maßstabes, zumal die ausgedehnten fernen Räume mit europäischen Verhältnissen vergleichen, wobei es von Vortheil sein wird, den Karten entfernter Länder den Umriss des Heimatlandes im entsprechenden Maßstabe beizufügen.

Plan des Wohnortes, Karte der Umgebung. Einiges Wenige über den verjüngten Maßstab mag nach den ersten Lehren von der Orientierung und dem Messen in die Betrachtung der Darstellung durch die Karte einführen.

Wie das Kartenbild von der Wirklichkeit genommen wird, das führt zunächst ein Plan des Schulzimmers, mit Abschreiten und Beobachtung der Orientierung hergestellt, den Schülern vor Augen. Es folge dann ein ganz einfacher Plan des Schulortes, auf welchem nur die wichtigsten Straßen und die hervorragendsten Punkte angedeutet werden. Die Erweiterung der Planskizze über

den Wohnort hinaus hilft das rechte Verständnis des Verhältnisses zwischen Kartenbild und Wirklichkeit anbahnen, da hier der unmittelbare Vergleich zwischen beiden gestattet ist.

Die Auffassung der fernen Dinge. 1. Der Vergleich mit der nächsten Umgebung. Wenn fernerhin die Karte und ihre Auffassung zu einer Vorstellung von den Dingen jenseits des Gesichtskreises führen soll, wird die sichtbare Umgebung, sowie wir aus ihr gleich im Beginne die Elemente des Gegenstandes entnahmen und die wichtigsten Thätigkeiten desselben, Orientierung und Messen, an sie knüpften, auch bei dieser neuen Aufgabe Maße und Anschauungen geben; Maße, wie sie oben angedeutet wurden, aber auch für Gefälle und Schnelligkeit des fließenden Wassers u. a.; Anschauungen von der Gestalt der Flüsse, ihrer Ufer, der Stromrinne, von Erosion und Anschwemmung, von Bergformen, von Schichtung der Felsen, des Bodens, der charakteristischen Vertheilung des Waldes und anderer Formen des Pflanzenkleides, des Anbaues, von der Lage und Anlage der Ortschaften, der Bauart der Häuser, dann der Bevölkerungsdichte, vom Zug der Winde und ihrem Zusammenhang mit dem Wetter, vom Charakter der Jahreszeiten im Vergleiche mit dem der verschiedenen Breitenzonen, ebenso von den Höhenregionen und vielen anderen Verhältnissen. Vor allem aber knüpfe man die Begriffe der mathematischen Geographie unmittelbar an die Anschauung von den Sonnenbahnen über unserem Horizont und an die Vorstellung von der Lage der übrigen Erde und ihrer Länder zu demselben.

Es ist überhaupt anzurathen, so oft als möglich an die nächste Umgebung vergleichend zu erinnern. Dies umsomehr, als in unserem Vaterlande die Landschaft meist reich und mannigfaltig ausgestattet ist. Wo diese Vorzüge fehlen sollten, da finden sich doch Miniaturbilder in Fülle zum Vergleich, wie der Bach mit seinen Windungen und Anschwemmungen und verschieden gestalteten Ufern, mit dem Gegensatze zwischen der sonnigen und schattigen Seite seiner Thalung; die Rinnsale nach einem Platzregen, die im kleinen das schön ausgeführte Bild von Flüssen geben; Erdabhänge mit ihrem Flussgeäder, mit ihrem durchfurchten oberen Rande, der Gebirgskämme nachahmt, wie dies auch bei den schmelzenden Schneewällen im Frühling beobachtet werden kann.

Ein Unterricht im Freien lässt sich nicht so leicht mit einer ganzen Classe, wohl aber mit wenigen Schülern ausführen, welche sodann in der Schule über die gemachten Beobachtungen und Übungen Rechenschaft geben. Für einige Zwecke, z. B. die Einführung in die Betrachtung des Himmels, ist ein solcher Unterricht, und seien es nur wenige Stunden, kaum zu entbehren.

Sonst genügt es, in der Schule zu Beobachtungen anzuregen und bei den Schülern die Erinnerung an dieselben zu wecken.

2. Landschaftsbilder. Das Vorzeigen und das Aushängen landschaftlicher Ansichten oder mehr schematischer Darstellungen, seien es Wandtafeln oder kleinere Bilder unter Glas und Rahmen, wird eines der besten Mittel sein, den Schülern Vorstellungen des Fernen beizubringen und ihnen den Anblick der Karte zu beleben, so dass sie darin mehr als bloße Zeichen sehen. Besser indessen, als diese Schaustücke zusehr zu häufen, ist es, die Schüler zu eingehenderem Betrachten der vorgezeigten anzuleiten, dass sie darin die vom Unterrichte entwickelten Begriffe und Anschauungen erkennen und zu Vergleichen angeregt werden. Zu eindringenderer Betrachtung eignen sich insbesondere Photographien mit ihrer treuen Wiedergabe auch der kleinen, aber oft bedeutsamen Einzelheiten. Wo es sich bei vorgerückteren Schülern, etwa in der Behandlung europäischer Länder, mehr um die Charakteristik der Landschaften oder um die Lage von Städten handelt, mögen Bilder reichlicher angewandt werden.

3. Das Kartenbild. *a)* Gesammtübungen der Classe. Soll all das Genannte den Schüler möglichst befähigen, aus der Karte sich Bilder der Wirklichkeit zu gestalten, so gilt es aber zunächst, das Kartenbild selbst sich zu eigen zu machen, das ja das wichtigste Darstellungsmittel des Faches bleibt.

Da die Karte das Bild eines Erdgebietes mit der ganzen Mannigfaltigkeit von Formen und anderen Details vor Augen führt, so werden mancherlei Übungen mit der Gesammtheit der Classe anzustellen sein, die den Zweck haben, das Kartenbild schärfer aufzufassen und fester einzuprägen. Solche Übungen sind: *α*. Der Lehrer (später zuweilen ein Schüler) nennt Berge, Flüsse, Inseln, Städte, die Schüler suchen sie rasch auf ihrer Karte auf oder erschauen sie auf der Wandkarte. *β*. Das an der Wandkarte oder Schultafel Gedeutete benennt der jedesmal dazu aufgeforderte Schüler. *γ*. Es wird gefragt, welcher von zwei Gegenständen von uns oder von einem anderen Punkte weiter entfernt sei. Oder es sind *δ*. Fragen, wie: welche von zwei Städten weiter gegen Norden oder Osten gelegen sei, welchem Gebirge, Flusse, See, Meere, welcher andern größeren Stadt, welchem fremden Reiche eine Stadt am nächsten liege; oder welche Gebirge, Flüsse einem einzigen oder mehreren Staaten angehören, welche von ihnen Staaten begrenzen; welche Staaten an ein, an zwei Meere grenzen, oder andere Fragen der Art. Diese Übungen können bei offener, später auch bei geschlossener Karte vorgenommen werden.

Mit solchen Fragen und Antworten möge von Anfang an, wo das in der Volksschule Erlernte Stoff bietet, bis in die

höheren Classen fortgefahren, am liebsten jede Stunde eröffnet werden, da dieses Arbeiten mit der Gesammtheit der Schüler das Interesse und den Wetteifer auch der schwächeren weckt.

Dieser Vorgang ist gemeint, wenn im Folgenden öfters auf die den systematischen Unterricht begleitenden Übungen hingewiesen wird, und es leuchtet ein, dass diese Form des Unterrichtes auch bei der Wiederholung sehr verwendbar ist, wobei dann manche tiefer eingehende Frage über das Gelernte gestellt werden kann. Die Geographie ist so sehr darauf angewiesen, dass die Gesammtheit dessen, was der Unterricht bringt, im Geiste ein zusammenhangendes Bild gebe, dass ein stetes Wiederholen eine Hauptaufgabe des Unterrichtes wird.

Die oben angeführten und ähnliche Fragen sollen zunächst das Interesse am einfach Topographischen rege erhalten, ohne welches Unterricht und Wissen stets mehr oder weniger oberflächlich und unklar bleiben. Eine andere Aufgabe ist die Auffassung der inneren Ordnung und Regel im Kartenbilde.

b) Das Zeichnen. Der Auffassung der Formen- und Größenverhältnisse im Kartenbilde dient zunächst das Zeichnen. Das Zeichnen an der Tafel begleite den Unterricht, indem es einfach und charakteristisch die Form, wie das Wort des Lehrers sie beschreibt, wiedergibt. Es ist nicht rathsam, in der Schule auf ausführliche Zeichnungen oder Constructionen, ja auf das Zeichnen überhaupt, viel Zeit zu verwenden. Auch wenn es sich zuweilen um die Wiedergabe von etwas schwierigeren Umrissen oder Flusslinien handelt, hebe die Zeichnung eben das Typische, das in den meisten Linien der Karte liegt, hervor; einfache geradlinige Figuren oder Curven, die sich der Form gut anschließen, mögen dabei wohl, wie es auch bei anderem Freihandzeichnen geschieht, als Ausdruck der Hauptverhältnisse zugrunde gelegt werden, wenn nicht ein Meridian oder Parallel als Richtlinie genügt. Nicht die Zeichnung selbst, sondern dass die Grundformen zum klaren Bewusstsein gebracht werden und im Gedächnisse der Schüler haften, ist der Zweck solcher Übungen. Deshalb sollen sich die Schüler, schon durch das Beispiel des Lehrers angeleitet, an feste und entschiedene Züge gewöhnen, wie sie einer klaren Auffassung und deutlichen Vorstellung entspringen. Wer an der Zeichnung des Mitschülers etwas zu tadeln hat, setze seine eigene Zeichnung daneben an die Tafel hin. Das Vergleichen der Karte, am wirksamsten einige verbessernde Striche des Lehrers, werden die Vorstellungen berichtigen und festigen. Auch jene oben erwähnten Übungen mit der gesammten Classe mögen öfters in der Wiedergabe von Linien, Richtungen u. s. w. bestehen, überhaupt auch auf das Zeichnen sich erstrecken. Die Zeichnungen mögen die Schüler zuhause in dasselbe Heft eintragen, welches auch zur

Aufnahme kurzer Bemerkungen, angegebener Schlagworte oder Fragen bestimmt ist. Auch mögen späterhin dem Schüler selbständige Zeichnungen aufgegeben werden, zumeist ein kleines, einfaches Object, und immer in engem Anschluss an die Übungen und den Stoff des Unterrichtes. So werden die Hefte dem Schüler auch in folgenden Jahren den durchschrittenen Lehrgang vor Augen führen. Einiges Nähere über Inhalt und Beschaffenheit der Zeichnungen wird in der Besprechung des Einzelnen seine Stelle finden.

c) Sprachlicher Ausdruck. Die Wiedergabe des auf der Karte Erschauten durch den sprachlichen Ausdruck lehrt vor allem die Formen und ihren Zusammenhang verstehen. Die Schulung darin ist von wesentlicher Bedeutung, soll nicht die Überfülle des Stoffes mehr verwirren als das Interesse an demselben heranbilden. Hingegen wird jeder neue Anwachs des Stoffes zur Festigung der Schüler beitragen, je klarer die Grundzüge ausgeprägt sind, je mehr die Schüler durch eigene Arbeit sich geübt haben, das in folgerichtiger Ordnung Aufgefasste in treffenden Worten darzustellen. Es wird da von Bedeutung sein, wie der Lehrer die Züge des Kartenbildes hervortreten lässt oder wie er den Entwurf an der Tafel mit Worten begleitet, vielleicht Züge landschaftlicher Beschreibung daran knüpft und den Inhalt des so Durchgenommenen für die Erinnerung in Schlagworten hervorhebt; oder wie er, in gemeinsamer Arbeit mit den Schülern, aus Anschauungen die etwa nöthigen Definitionen durch Vergleichen und Zusammenfassen bildet. Der Unterricht soll aber auch den Schüler befähigen, die Formen der Karte, namentlich das für ihn Wesentliche selbständig aufzufassen, und darnach in Worten darzustellen. So wird ihm die Ordnung und Regel, welche in dem scheinbaren Gewirre der Karte liegt, mehr und mehr klar werden; in dem Ordnen selbst liegt etwas Bildendes, das stete Vergleichen übt den geistigen Blick, und so trägt die Behandlung der Karte zum großen Theile wie die Schwierigkeit, so die bildende Kraft des Faches in sich.

Dem erwähnten Zwecke gemäß muss der Unterricht so angelegt sein, dass er ohne Abbrechen oder plötzlichen Sprung naturgemäß von einem zum andern, zu neuem Zusammenhange führt, dies umsomehr, als der Schüler nicht nur das Kartenbild in seinen Sinn bekommen, sondern auch befähigt werden soll, von immer größeren und reicheren Gegenständen wenigstens irgend eine Vorstellung des Wirklichen, von dem die Karte höchstens eine Zeichnung, oft nur ein Zeichen ist, zu gewinnen.

Lehrgang, Karte und Lehrbuch. In diesem Sinne ist der im Folgenden beschriebene Lehrgang geordnet. Es soll damit ein Beispiel solchen Zusammenhanges im Unterrichte hin-

gestellt, nicht aber ein Weg vorgeschrieben werden. Der Lehrer mag, dem Plane des Lehrbuches folgend, immerhin gleich nach den vorbereitenden Übungen zum Globus und zur Übersicht über die Lage und den Umriss der Welttheile übergehen. Für die Behandlung des Einzelnen und die Herstellung des Zusammenhanges wird er doch im Folgenden brauchbare Winke finden. Die Anordnung des hier dargestellten Lehrganges gestattet ganz wohl, von dem auszugehen, was in demselben an das Ende des ersten Curses gestellt ist, und ihn dann fast Schritt für Schritt zurückzuverfolgen; man wird Anknüpfung und Verbindung überall gegeben finden. Was aber einmal zum Ausgangspunkte genommen und woraus das Andere entwickelt wird, das wird im folgenden Unterrichte als grundlegend hervortreten. Der Lehrer möge sich dabei erinnern, dass es immer Hauptaufgabe der ersten Classe bleibt, den Schüler in die Auffassung der Karte einzuführen, dass die eigentliche Erwerbung und charakterisierende Beschreibung des Bildes der Welttheile erst Aufgabe der nächsten Curse ist. Auch soll, soweit es die Auffassung des Kartenbildes betrifft, nicht so sehr das den Zeilen des Buches Entnommene in der Karte, als vielmehr das aus der Karte Geschöpfte in der Anordnung des Lehrbuches wiedergefunden werden. So werden vielleicht auch die an den häuslichen Fleiß der Schüler gestellten Aufgaben oft besser in Fragen, die aus der Karte zu beantworten sind, bestehen, als in Partien des Lehrbuches, die zum Memorieren aufgegeben werden. Es versteht sich von selbst, dass, soweit letzteres zur Einübung der Lection zu benutzen ist, vom Lehrer die nöthige Anweisung gegeben wird.

I. Classe. Was allen übrigen Formen und Linien, welche die Karte darstellt, im Wesen zugrunde liegt, ist das Relief der Erdoberfläche. In der Darstellung der nächsten Umgebung sind es ebenfalls die Bodenerhebungen, welche die ersten Schwierigkeiten bieten, deren Überwindung dem Unterrichte den ganzen weiteren Weg bahnt.

Das Relief bildet im Gefälle die Linien des fließenden Wassers, wie die Schraffen der Bergzeichnung und in den Ebenen die Flüsse sie darstellen; aber auch Linien gleicher Höhe in einer anderen Art der Bergzeichnung, in den Küstenlinien des Wassers, aus dem das Festland hervorragt; die Umrisse von Seen, Meeren, Inseln, Continenten gehören dahin. Im Folgenden wird davon ausgegangen, dass die Gestaltung der erstgenannten Linien der Auffassung näher liege.

Die ersten Anschauungen und Grundsätze mögen den einfachsten Gegenständen, welche die Schüler stets vor Augen haben, entnommen werden. Ein halbaufgeklapptes, mit dem Rücken nach oben gestelltes Buch gibt die einfachste Bergform. Bei loserem

oder engerem Schließen des Buches ändert sich mit der Höhe des Rückens auch die Steilheit der Abdachung und die Breite der bedeckten Grundfläche. Die gegenseitige Abhängigkeit dieser Verhältnisse möge die Zeichnung einiger Querprofile darstellen. Die Ansicht von oben aber, die eigentliche Kartendarstellung, welche unmittelbar nur die Ausdehnung und Änderung des Grundrisses gibt, gewährt zugleich das Mittel, durch Schattierung die mit der Steilheit wechselnde Beleuchtung zur Anschauung zu bringen. Die Schraffenlinien drücken als Schattierung die Stärke, durch ihre Richtung aber die Richtung des Gefälles aus.

Man gehe zu anderen Formen über, durch Abschrägung der Enden (Modell vom Dache), durch weitere Verkürzung des Rückens (Pyramide), durch Abrunden der Kanten (Kegel), zu Formen, die nach obenhin steiler oder sanfter werden (Kuppe), zu unsymmetrischen Gestalten, zur Terrasse, Einbuchtung und Rinne. Und nun wähle man aus der nächsten Umgebung einen möglichst isolierten Berg oder Hügel von einfacher Gestalt, um an dessen Darstellung das Gelernte zu erproben.

Diese Berggestalt mag auch der erste Gegenstand sein, woran die geographische Beschreibung versucht und die Ordnung, das Schema dieser Beschreibung herausgebildet wird. Eine solche Beschreibung betrifft zunächst *a.* die Lage zum eigenen Standpunkt, beurtheilt nach Richtung, Entfernung und dem, was zwischeninnen liegt. Vor allem bedeutsam ist die Lage zu anderen Bergen (wie in jeder geographischen Beschreibung die Lage zu andern Gegenständen derselben Art), ob nämlich der Berg isoliert ist oder den Bestandtheil einer Kette bildet, ob Berge unmittelbar gegenüber, in der Fortsetzung liegen oder in der Ferne sichtbar sind. Naturgemäß schließt sich die Lage zu fließenden Gewässern an. Vielleicht liegt ein Teich oder See am Fuße; man wird an das Meer erinnern und messen, wie weit das nächste Meer entfernt sei, wie weit das Wasser bis zum Meere fließe. Weiter betrachte man die Lage zu Ortschaften, ob solche seinen Fuß umsäumen, ob Städte in der Nähe oder in größerer Ferne sichtbar sind; die Lage zu Landgebieten, ob der Berg eine politische Grenze bezeichne, fremde Gebiete von ihm aus erblickt werden; die Lage zu Verkehrswegen, ob solche den Berg umschließen oder über ihn führen. Es folgt (oder mag fernerhin in manchen Fällen vorangestellt werden) die Beschreibung der Berggestalt selbst, zunächst *b.* ihres Grundrisses in Gestalt und Ausdehnung: ob rundlich oder gestreckt nnd in welcher Richtung sich erstreckend (woraus die Beleuchtungsverhältnisse entspringen); ob aus- und eingebuchtet, was den Terrassen, den Rinnen und Thälern des Reliefs entspricht. Der Grundriss wird auf Grund eines Maßstabes an die Tafel, von den Schülern in das Heft ein-

gezeichnet. Auf dem Grundriss baut sich *c.* das Relief auf; man frage nach der Grundform desselben, ob es eine Gestalt mit einem Rücken (First), einer Spitze, ob es ein Plateau ist, und wie sich diese Form der Höhe in den Grundriss einpasst; ob die Gestalt nach der Höhe steiler werde, ob die Hänge Rinnen, Terrassen haben. Es begleitet diese Fragen die Zeichnung des Reliefs, durch Schraffieren, in den Grundriss hinein. Dann betrachtet man den Längs- oder Querschnitt im richtigen Verhältnis der Höhe zum Grundriss. Auf die Gestalt folgt das Maß der Erhebung. Durch eine Darstellung des Verfahrens beim Nivellieren (Stufenbildung) gewinnen die Schüler auch einen Begriff vom Messen senkrechter Erhebung. Daran schließt sich einfach (durch eine Zeichnung zu verdeutlichen) der Begriff der Seehöhe. Zu einem vollständigen Bild vom Berge gehört noch *d.* das Landschaftliche an demselben, die Vertheilung von Waldcultur und Wildnis, die Ansiedlungen u. s. w.

So lässt sich an der nächsten Berggestalt ein Schema für Auffassung und Beschreibung entwickeln, wie es dann auch der Beschreibung von Gebirgen, ja ganzer Welttheile, als der größten Reliefformen, zugrunde liegen wird. Hat sich der Schüler diese Anordnung angeeignet und sich in ihre Verwendung eingelebt, so wird er auch Formen anderer Art, der Flüsse, Seen, Meere, der Staaten aus der Karte immer selbständiger herauszulesen vermögen. Denn auch für diese gelten dieselben Gesichtspunkte der Auffassung.

So ausgerüstet, verweile man nicht länger bei der nächsten Umgebung; wird man doch in der Folge oft genug vergleichend darauf zurückgeführt. Es handelt sich eben hier um keine Heimatkunde.

Die Gebirge. Sieht man sich nach einem größeren Gebiete um, woran die Auffassung des Gebirges aus der Karte geübt werden kann, so ist das Mittelgebirge von der March bis zur Maas dazu wie geschaffen. Denn nirgends sonst findet sich eine so klare Anordnung und eine so einfache und deutliche Ausprägung der verschiedenen Typen des Gebirges; dazu kommt, dass von diesem Gebiete sehr gute Karten zugebote stehen und es auch in folgenden Jahren ein Hauptfeld des Unterrichtes zu bilden hat.

Es ist nicht nöthig, hier des Näheren auszuführen, wie auf jene Fragen hin, die zuerst in Bezug auf den nahen Berg gethan wurden, die verschiedenartigen Gestalten der Gebirge von Deutschland sich charakteristisch hervorheben werden. Man greife das einfachste heraus, den Thüringerwald und beschreibe ihn so aus der Karte, füge ein paar landschaftliche Züge hinzu; man beschreibe vergleichend den Böhmerwald, der mit jenem in

einer Reihe liegt; man werfe nur einen vergleichenden Blick auf die Sudeten gegenüber, die auch auf der Karte mit kleinem Maßstabe für die Beschreibung ein mannigfaltigeres Bild geben. Einen Gegensatz zu den genannten bildet das Erzgebirge, eine Parallele zu ihm der schwäbische Jura. So mögen auch Hunsrück und Taunus, Vogesen und Schwarzwald je als ein Paar, vergleichend beschrieben, oder um nicht zuviel Zeit zu beanspruchen, die bezeichnendsten Züge aus ihrem Bilde hervorgehoben werden. Die Schüler mögen sich bereits selbständig versuchen. Die Beschreibung der Gebirge sei, ähnlich wie bei dem ersten Berge, von einer Kartendarstellung begleitet. Es schließen sich ebenso wie dort einfache Querprofile an. Es wird die Anordnung der Gebirge in parallelem Verlauf, in Querung, in Aneinanderreihung zu großen, gleichfalls parallelen Zügen, zu Gruppen, hervortreten. Ein solches Bild geben die Gebirge um Böhmen, das ober- und das niederrheinische Gebirge. Die Flussläufe, welche Gebirge und Reihen begleiten, durchbrechen oder abschneiden, tragen viel zur Charakteristik dieser Gruppen bei. Zum Schlusse mag die ganze Anordnung dieser Gebirge, etwa vom Fichtelgebirge aus, in einfachen Strichen an die Tafel gezeichnet und mit Zahlen versehen werden. Die Schüler haben das Gebirge oder umgekehrt die Zahl anzugeben und Züge der Charakteristik der einzelnen Gebirge zu wiederholen. Ein Höhenschema in profilartiger Zeichnung bringt die See- und die relativen Höhen der Gebirge vergleichend zur Anschauung.

So geübt mag nun der Schüler sich am **Alpengebirge** versuchen. Auf dieselben Fragen, betreffen sie nun die Lage, den Grundriss, das Relief, das Landschaftliche, werden die Antworten sich hier viel reichhaltiger ergeben. So tritt auch die Lage zu angrenzenden Meeren, zu den Seen am Saume des Gebirges hinzu. Wie reich ist das Bild der umgebenden Gebirge, die sich anschließen, in der Fortsetzung liegen, parallel, oder in die Quere ziehen, die von den Alpen aus sichtbar sind, oder jenes der großen begleitenden oder abschneidenden Stromlinien, ferner das der großen umsäumenden Städte und der begrenzenden Staaten! Man beachte den Grundriss, an mehreren Stellen das Breitenmaß und an der Hand jener Fragen das Einfachste vom Relief. Von der Frage nach Ketten (Parallelketten, Verzweigung von Ketten) ausgehend, möge man die Verzweigung am St. Gotthard mit den dort entspringenden Flüssen, ebenso die am Ursprung der Mur, der Drau, der Save ins Auge fassen, die Anordnung der Hauptketten in den Grundriss hineinzeichnen, nicht durch Schraffierung, sondern nur in einfachen Strichen; desgleichen auch das Eindringen der größeren Flusslinien und die Lage der Hauptgipfel zwischen den Flüssen darstellen. Es mag sich die Anreihung einiger Haupt-

gipfel nach ihrer Höhe anschließen, von denen unter 4000 *m* Höhe nur der Ortler, Großglockner, die Wildspitze, der Dachstein, Triglav einbezogen werden; die Höhen sollen aber nur auf Hunderte von Metern angegeben werden. Eine profilartige Zeichnung mag auch hier die Höhen (mit Einfügung einiger Passhöhen) veranschaulichen. Die Seehöhe des Dachsteins (3000 *m*) und etwa jene der Raxalpe (2000 *m*) mag als Maß zur Vergleichung für alle Folge gewonnen werden. An einige landschaftliche Ansichten aus den Hochalpen mögen sich Andeutungen über die Region ewigen Schnees, die Schneelinie, Gletscher, über die Vegetation am Südfuße und in verschiedenen Höhenregionen des Gebirges, endlich über einige charakteristische Thiere knüpfen.

Es ist nun leicht, ein übersichtliches Bild vom **Gebirge Europas** zu gewinnen, indem man Gebirge, wie Pyrenäen und Kaukasus, das skandinavische und den Ural, nach einzelnen Gesichtspunkten, die jener Ordnung der Beschreibung entnommen sind, unter möglichster Selbstbethätigung der Schüler mit einander vergleicht. Den Schluss mache, wie beim deutschen Mittelgebirge, das Entwerfen der ganzen Gruppe an die Tafel.

Bei diesem Vergleichen werden neue bedeutsame Punkte hervortreten, wie die verschiedene Lage zum Meere, indem die einen Gebirge auf einer, die andern auf beiden Längsseiten vom Meere begleitet werden, nur mit einem oder mit beiden Enden ans Meer reichen u. s. w.; in Bezug auf den Grundriss in denjenigen Gebirgen, die für sich oder mit andern Bogen bilden; in Bezug auf das Relief in so unsymmetrischen Gebirgen, welche, wie die spanischen Scheidegebirge, die verschiedene Höhe der zu beiden Seiten anliegenden Landschaften erkennen lassen.

Längst haben unterdessen die obenerwähnten begleitenden Übungen das topographische Bild von Europa den Schülern zur Übersicht gebracht, während durch die Behandlung der Gebirge dieses Bild sich reicher ausarbeitet, festigt und für jene Übungen neue, wiederholende Fragen finden lässt.

Indem der Unterricht zu den **Gebirgen Asiens** fortschreitet, geht er hier, ohne einzelne Gebirge zu beschreiben oder einzelne mit den bereits bekannten zu vergleichen (höchstens den Himalaya mit den Alpen), sogleich an das Ganze derselben, indem die einzelnen Züge obiger Beschreibung darin aufgesucht und die Gruppierung an der Tafel entworfen wird. Die Geschlossenheit des Ganzen, die Ausdehnung der Ketten, der häufige parallele Zug, die lange Folge von Gebirgen in einer Reihe, das Ausgehen der Reihen von einem Knotenpunkt beim Pamirplateau, die Häufigkeit der Bogenform, der Flussdurchbrüche, die Umrahmung von Hochländern durch sehr unsymmetrische Ketten, die Zusammenscharung der höchsten Gebirge um ein Hochland wie Tibet, die Höhe der

Gebirge im Hinblick auf die Verhältnisse Europas, diese Eigenthümlichkeiten werden am meisten auffallen. Landschaftlich wird auf die Höhe der Schneelinie auf den südlicheren Gebirgen, auf den Palmenwuchs an ihrem Fuß und den unteren Abhängen aufmerksam zu machen sein.

Es handelt sich noch nicht darum, das Gebirge der Erde vollständig zur Übersicht zu bringen; von den **Gebirgen Amerikas** mögen ein paar in die Augen fallende Charakterzüge zum Vergleiche erwähnt werden: die Richtung nach Süden, der Zug längst der Küsten in mächtiger Reihe, die begleitenden Küsten und Flüsse, das Vorherrschen unsymmetrischer Parallelzüge, welche langgestreckte Hochländer einschließen, (Bolivien neben Tibet unter den größeren Ländern durch seine Höhenlage weit hervorragend), die Sonderung der östlichen größeren Gruppen von den Cordilleren durch tiefgelegene Flussebenen, der große Bogen der nördlichen, die lange gerade Strecke der südlichen Anden. Einige Höhen können herausgehoben und mit denen Asiens verglichen werden.

Die Gebirge Afrikas und Australiens mögen füglich noch ganz beiseite gelassen werden.

Die Flüsse. Mit dem Gebirge im innigsten Zusammenhang erschienen in dieser Betrachtung die Flüsse, wie ja schon die Schraffenzeichnung des Gebirges Linien des abfließenden Wassers darstellt. So drücken die Flusslinien auch das Relief der Ebenen aus. Ähnlich wie beim Gebirge wird eine auf den Gegenstand gesammelte Aufmerksamkeit den Schüler in den Stand setzen, Strombilder in gegenseitigem Vergleich und mit einiger Vollständigkeit und Klarheit, was ihre Beziehungen zu andern geographischen Dingen betrifft, aus der Karte herauszulesen. Auch dieser nun folgenden Lehre von den fließenden Gewässern möge in den einfachsten Anschauungen, wie sie sich stets dem Auge bieten, die Grundlage gegeben werden. Das Hausdach mit First und Rinne oder die Rinne zwischen zwei Abdachungen gibt das Modell eines Flussgebietes, das Bild parallel und querüber laufender Gewässer, eines Hauptflusses und seiner Nebenflüsse, der Wasserscheide und des Gefälles. Diesem Modelle entspricht der einfachste Typus eines Flussystemes zwischen zwei einander parallel laufenden Gebirgen, von denen sich Ebenen zu einer Mittellinie senken. Aus der gegenseitigen Mächtigkeit dieser Gebirge und der Form der Ebenen entstehen Änderungen im Flussbilde. Solche einfachste Flussbilder mögen auf der Karte gesucht werden. Es bietet sich z. B. das des Po, des Ganges, das der obersten und der unteren Donau; das der Moldau, des mittleren Amazonenstromes. Immer sind hier die Hauptflüsse mit den Nebenflüssen als ein Ganzes zu nehmen, das erst den Fluss und sein Karten-

bild ausmacht. Oft vereinigen größere und reichere Flusssysteme, wie das der Donau, eine Reihe von Bildern oder Typen in sich. Geschieht ein Theil des Laufes zwischen Parallelketten des Gebirges oder Hügelzuges, aus dem sich der Fluss in einem Durchbruche befreit, so entstehen Formen, wie: Salzach und Indus, oder Enns und Dwina (mit dem entgegenkommenden Nebenfluss), ebenso die Mur und die Wolga, oder aber, wenn nach dem Durchbruche eine dritte Erhebungslinie vorliegt, solche wie: Tiber, Irrawaddy, Rio Grand del Norte, Parana, oder wie: Doubs, Brahmaputra, Wangho. Im Flussbilde der Donau tritt die Form des Tiber am meisten hervor, nämlich in dem Verhalten des Hauptstromes zu Drau, Save und Theiß. Diese Typen genügen, sie treten überall auf.

Bei näherer Betrachtung der Flussbilder und ihrer Anordnung werden folgende Gesichtspunkte hervorzuheben sein. 1. In Bezug auf die Lage zu unserem Standpunkte die Frage, welche Flüsse fast gerade gegen uns her oder von uns wegfließen oder doch im Laufe sich uns nähern, sich von uns entfernen. 2. In Bezug auf die Lage der selbständigen Flüsse zu einander: Flüsse, die im ganzen Laufe oder auf Strecken einander parallel fließen oder die einander fortsetzen (Salzach — Enns, Indus — Amu; Brahmaputra — Jangtsekiang), die in gerader Linie auseinander ziehen (Rhone — Rhein; Indus — Brahmaputra; Wangho — Jangtsekiang; Parana — S. Francisco u. s. w.). 3. In Bezug auf die Lage zum Meere: Flüsse, die den nächsten oder einem entfernteren Meere zufließen, oder die zuerst vom Meere weg und demselben Meere sich wieder zuwenden, wie Kisil-Irmak, Niger, Parana. 4. Die Lage zu Städten: welche Flüsse viele bedeutende Städte an ihren Ufern oder in ihrem Gebiete oder große Seestädte an der Mündung haben. 5. Die Lage zu Staaten. Die beiden letzteren Gesichtspunkte waren schon Gegenstand jener begleitenden Übungen.

Was den Grundriss betrifft, mag man die Flüsse noch eintheilen nach der Hauptrichtung ihres Laufes oder in solche mit geradem, gerundetem oder eckigem Laufe, ferner in solche mit schmalem und mit verbreitertem Gebiete, und kann schließlich die durch Länge (Nil), von der Mündung bis zur fernsten Quelle gemessen, und die durch Flächeninhalt hervorragendsten Stromgebiete aufzählen. Denn von diesem Flächenraume hängt ja die Wassermenge großentheils ab. Mit Zahlen über die Stromentwicklung der Flüsse mag man den Schüler auf dieser Stufe verschonen, dieselben sind ja doch unsicher und wenig vergleichbar, da bei dem einen Flusse die vielen kleinen Windungen, zumal wo sie gemessen worden sind, das ausmachen, was beim andern die Weite der durchflossenen Räume; die Schüler mögen nach dem Augen-

maße die längsten Stromläufe eines Erdtheiles oder der Erde aufsuchen.

Einige Fragen über das Relief werden manches Frühere wiederholen, z. B. welche Flüsse gehören mit ihrem Laufe verschiedenen Gebirgssystemen an? Welche verbinden Hochland und Tiefland? Aus welchen Gebirgen erhalten die einzelnen ihre Zuflüsse? Welche Flüsse der Erde haben die höchsten Gebirge und Gipfel, welche haben Schneegebirge in ihrem Gebiete? Es mag dann noch die Rede sein von verschiedenartigem Gefälle, Wasserfällen; ganz kurz von Erosion, Inselbildung, Delten (Flüsse mit, solche ohne Delta).

In Betreff des Landschaftlichen genügen einigen Fragen, welche lebendige Vorstellungen erwecken; sie müssen selbstverständlich dem noch beschränkten Anschauungskreise der Schüler angepasst sein.

Wo die Schüler Flüsse zu zeichnen haben, geschehe es nicht ohne Beigabe der bedeutendsten Nebenflüsse, die eben mit dem Hauptflusse erst das Ganze und das wahre Bild des Flusses ausmachen; es finde großentheils als Wiedergabe der Zeichnungen an der Schultafel statt; die Gebirgsketten mögen dabei als einfache, starke Linien gezeichnet werden.

Mehr als beim Gebirge waren bei den Flüssen die Karten bald dieses, bald jenes Welttheiles aufzuschlagen, und sollten sich hiedurch bei der innigen Verbindung, in welcher die Flüsse sowohl mit Gebirge und Ebene, als mit dem Meere, ja auch mit den Festlandsumrissen (Meerbusen) stehen, die Bilder der Welttheile den Schülern immer mehr und mehr einprägen.

Ein größerer **Globus** ohne Armatur und mit aufrechter Achse sollte stets auf dem Pulte des Lehrers stehen, um die Schüler nach Welttheilen, Gebirgen, Flüssen u. s. w. auf demselben zu fragen, die sie auch aus der Ferne schon nach der Lage zu erkennen vermögen. Es ist gut, den Globus dabei nur in der Richtung der Erdrotation zu drehen. Mit der Vorstellung von dieser Bewegung und von der Verschiedenheit der Neigung der Länder gegen die Ebene des Äquators (angezeigt durch den Winkel zwischen der Verticallinie eines Ortes und der Erdachse) ferner mit der Vorstellung von der Tagesbahn der Sonne über unserem Horizont sind die Anfänge der mathematischen Geographie gegeben.

Seen. Die Bildung des Sees in einer Profilzeichnung anschaulich zu machen, hilft dem Schüler mehr, als eine vielleicht nicht immer zutreffende Definition des Begriffes. Wo der Zufluss nicht hinreicht, das Becken bis zum Überfließen zu füllen, indem die mit dem Wasserspiegel wachsende Verdunstung ihm schon vorher das Gleichgewicht hält, da bildet sich ein See ohne Ab-

fluss, ein Endsee, der gewöhnlich zum Salzsee wird. Man lasse nach diesem Unterscheidungsmerkmal die Schüler Süßwasser- und Salzseen aus der Karte herauslesen.

Die Frage nach der Lage der Seen zu anderen Seen lässt sogleich die Gruppenbildung erkennen, die auch bei allen andern Gestalten und Dingen das auffälligste Merkmal des Kartenbildes ist. Es seien hier einige der beachtenswertesten Punkte der Betrachtung aufgezählt: Gruppen großer oder kleinerer Seen in den verschiedenen Welttheilen. Seltenheit der vereinzelten Seen. Seen einander parallel oder in einer Reihe liegend. Seen mit ihren Längsachsen einander querüber gestellt; gewisse Flüsse, reich an Seen (Rhein, Newa, San Lorenzo). Seen mit großem, mit kleinem Gebiet. Gebirge, reich an Seen, sei es im Innern oder am Rande u. s. w.

Viel schärfer als bei Gebirgen und Flüssen tritt nun bei den Seen der Grundriss hervor. Man mache auf einzelne rundliche, gestreckte, einfache, verzweigte Seen aufmerksam. Die größten Seen der Erdoberfläche mögen herausgelesen und ihre Ausdehnung mit der des eigenen Landes verglichen werden.

Die so beträchtlich verschiedenen Höhenlagen der bedeutendsten Seen, desgleichen deren Tiefen (der Grund mehrerer Seen liegt unter dem Meeresniveau) lassen sich in einer schematischen Profilzeichnung leicht darstellen.

Binnenmeere. Halbinseln. Inseln. Nach der Art des Zusammenhanges mit dem äußeren Meere unterscheiden sich Binnenmeere, z. B. der Pontus, von Seen, z. B. denen des Lorenzostromes; dort, im Bosporus, ein Hin- und Rückströmen des Wassers, hier die Strömung eines Flusses. Auch die Binnenmeere findet man meist in Gruppen, welche ähnlich angeordnet sind, wie die Seengruppen; ebenso werden in Bezug auf die Lage zu den Flüssen und Gebirgen, auf die Größe des Gebietes, auf Grundriss (Gestalt und Größe) und Relief die Fragen sich wiederholen, durch welche wir zur Auffassung des Bildes der Seen gelangten.

Wir finden Binnenmeere durch eine, durch zwei Halbinseln, zuweilen noch durch eine oder mehrere dazwischenliegende Inseln vom äußeren Meere abgeschlossen (Ostsee, Golf von Mexiko), andere (Randmeere) sehen wir durch Inselreihen und Halbinseln zugleich abgetrennt.

Die Entstehung einer Inselreihe kann man durch das allmähliche Hinabsinken einer Küstengebirgskette in das Meer verdeutlichen, wobei sie sich zuerst in eine Reihe, bestehend aus Halbinsel, langgestreckter Insel und kleineren Inseln, dann in immer kleinere Inseln, meist in der Richtung der Reihe gestreckt, auflöst.

War die Gebirgskette, wie dies häufig der Fall ist, im Grundriss bogenförmig gestaltet, so wird ein Inselbogen entstehen. Auffallend ist die Reihenfolge von Inselbogen im Osten von Asien. Ebenso möge auf die verzweigten oder dreieckigen Inseln bei dem Zusammentreffen von Reihen aufmerksam gemacht werden, auf einzelne und Doppelinseln in der Nähe des Festlandes. Von den Inselreihen und unregelmäßigeren Inselgruppen der verschiedenen Welttheile mögen nur die wichtigeren genannt werden; von den meisten wirklich oceanischen kann man noch ganz absehen.

Welttheile und Oceane. Bei den bisherigen geographischen Erörterungen wurden längst auch die Welttheile und Oceane ins Auge gefasst. Indem wieder und wieder das Bild der Welttheile im Atlas aufgeschlagen, auf Bestimmtes hin befragt und dieses Bild durch Wiederholungs-Fragen im Geiste erneuert wurde, ferner am Globus die Anordnung der Erdtheile in jeder Stunde den Schülern vor Augen trat, hat sich ihnen bereits eine klarere Vorstellung davon gebildet. Es wird ihnen nach der entsprechenden Beobachtung an Seen, Binnenmeeren, Inseln nahe liegen, auch hier, auf die Frage nach der Lage der Welttheile zu einander, nach einer Gruppierung zu suchen, nach einer Folge wie in den Inselreihen. Schon bei der Anreihung der Gebirge bemerkten sie, wie sich diese von einem Welttheile zum andern fortsetzen und Halbinseln und Landengen hervorrufen.

Noch auffallender ist der Zusammenhang der Meere. Man lasse die Schüler am Globus sehen, wie mehr als die Hälfte der Erdoberfläche von einem großen Meere eingenommen wird (großer, indischer Ocean und Südmeer); wie von diesem äußeren Meere aus der atlantische Ocean mit Vorhof und etwas verengertem Eingang (gleich den meisten Binnenmeeren) in die Landmasse eindringt, so tief, dass sein äußerstes Ende, das nördliche Eismeer, dieselbe in der Behringsstraße ganz zerschneidet; wie seitliche Binnenmeere desselben Oceans und entgegenkommende des äußeren Weltmeeres die Sonderung der Welttheile weiterführen. Der Anblick des Globus zeigt so als Welttheile, außer Australien: Asien und Europa als den größten, Afrika, Nordamerika, Südamerika. Anders hat sich die Unterscheidung geschichtlich gebildet, indem vom Mittelmeer aus die drei Welttheile der alten Welt unterschieden, Amerika bei der Entdeckung als ein einziger benannt wurde. In Bezug auf die Lage der Erdtheile zu einander möge man berücksichtigen, welche am meisten isoliert, welche am meisten gesellig sind; mit welchen andern sie in unmittelbarem Zusammenhang stehen; welchen sie sich bis auf enge Meeresstraßen nähern; mit welchen sie durch Inselreihen so verbunden sind, dass vielleicht der Blick von Insel zu Insel reicht. Meist vereinigen sich zwei oder alle drei Arten der

Annäherung; letzteres ist der Fall zwischen Europa und Asien. Es zeigt sich als Vorzug Asiens, dass es sich, zum theil wegen seiner Größe, allen Welttheilen nähert (nur Südamerika bleibt auf der anderen Erdseite ferne); als Vorzug Europas, die Lage in der Mitte der großen Gruppe; als Vorzug Afrikas, dass alle übrigen Welttheile im Halbkreis um dasselbe herumliegen. In Rücksicht der Lage zu den Oceanen ist es wiederum ein Vorzug Asiens, dass es an vier Oceane grenzt. Von welchen Oceanen die einzelnen Welttheile begrenzt sind, in welche Oceane und Meerestheile ihre Flüsse ziehen, haben die Schüler schon längst im systematischen Lehrgange wie in den begleitenden Übungen gelernt.

Da die Betrachtung des Reliefs die Grundlage des hier beschriebenen Unterrichtes bildet, mag auch, wie bei den Binnenmeeren, durch einige Zahlenangaben und den Vergleich dieser Zahlen mit den Erhebungen auf dem Festlande eine Vorstellung von Meerestiefen gewonnen werden; Meeresströmungen, Ebbe und Flut mögen erwähnt werden; letztere und die Brandung als landschaftliche Beigabe; in ähnlicher Weise bemerkt man einiges von den Eismeeren.

Geographische Breite. In der Drehung des Globus haben die Schüler schon längst die Anschauung von Parallelkreisen, von Äquator und Polen erhalten. Um die Bedeutung der geographischen Breite ihnen nahe zu legen, genügt der Satz, dass mit der Annäherung an den Äquator die Höhe der Mittagssonne steigt. Dies möge dann mit einigen Zügen der Landschaft unter verschiedenen Breiten, sowie mit der Beobachtung in Verbindung gebracht werden, dass nach unserer Erfahrung die Winde von der nördlichen Seite des Horizontes die kälteren, jene von der Südseite die wärmeren sind. Es dürfte keinerlei Nachtheil bringen, wenn die Schüler in der I. Classe nur das obige aus der mathematischen Geographie erfahren, höchstens können noch wegen der Eintheilung in Zonen die Polar- und Wendekreise erwähnt werden, ohne sie aber mit der Stellung der Erdachse zur Ebene der Erdbahn in Verbindung zu bringen. Denn es sind erfahrungsgemäß die Schüler auf dieser Stufe für eine klare Vorstellung von diesem Zusammenhange noch nicht reif. Zumal wenn man beabsichtigt, auch diese Dinge aus der vor Augen liegenden Wirklichkeit zu entwickeln oder damit zu vergleichen, muss zuerst eine sehr bestimmte Vorstellung davon erworben werden, wie über unserm Horizonte und wie unter andern Breiten die scheinbare Tagesbahn der Sonne in verschiedenen Jahreszeiten sich gestaltet.

Lage der Welttheile zu den Parallelkreisen. Welche werden vom Äquator durchschnitten, auf wie viel Grade nähern sich die einzelnen demselben, auf wie viel Grade den Polen? Wie viele

Breitengrade umfassen sie? Dies lässt sich in einer schematischen Zeichnung, welche den Äquator und einige Parallelkreise als horizontale Gerade, die Breitenerstreckungen als Senkrechte darstellt, veranschaulichen. Welches der mittlere Parallel eines jeden Welttheiles sei, mag für die folgende Classe aufgespart bleiben.

Die Lage der wichtigeren **Staaten** zu Gebirgen, Flüssen, Meeren u. s. w. ist bei Betrachtung der letzteren oft genannt worden, besonders aber in den mehrerwähnten begleitenden Übungen. Bei diesen wurde wohl schon, als die Erdtheile miteinander verglichen wurden, nach Staaten gefragt, die an kein Meer grenzen und wiederum nach solchen, die das Meer auf beiden Seiten des Welttheils, sonach verschiedene Oceane berühren.

Die Aufgabe der ersten Classe, den Schüler zur Übersicht über die Erdoberfläche in den Grundzügen zu führen und ihn in das einfachste Lesen und Verständnis des Kartenbildes einzuführen, erscheint hiemit abgeschlossen, es ist die Grundlage für den ferneren Unterricht gewonnen.

II. Classe. In der zweiten Classe schreitet der Unterricht zur Betrachtung der Welttheile als einheitlicher und eigenthümlicher Ganzen vor. Wenngleich sich ihm dadurch neue Wege eröffnen, so dienen doch die in der I. Classe angestellten Übungen und gewonnenen Anschauungen als Basis und erfahren nebstbei eine Erweiterung und Vertiefung. Nichts würde jedoch das Interesse mehr schädigen, als wenn der Unterricht dem Inhalte nach lediglich eine erweiterte Wiederholung des früheren wäre, ohne dass dieser als bereits erworbenes fruchtbringendes Capital gälte.

Da auch auf dieser Stufe die Behandlung der Karte den Kern des Unterrichtes bilden muss, ist in Folgendem wiederum ein Lehrgang in den Hauptpunkten dargestellt, der sich ganz darauf gründet; das schon früher darüber Bemerkte mag auch hier gelten. Ein Fehler wäre es auch jetzt noch, was die Karte beziehungsvoll und mit unmittelbarer Anschaulichkeit darbietet, nicht so unmittelbar aus ihr zu gewinnen, sondern sie vielmehr bloß als Nachschlagebehelf für das Lehrbuch zu benutzen, der Behandlung des letzteren den größten Theil der Stunde zu widmen und die Aufmerksamkeit der Schüler überwiegend an den Lehrtext zu ketten. Für die Wiederholung durch den Schüler und als Ausführung von Manchem, was nicht unmittelbar mit der Karte zusammenhängt, wird immerhin das Lehrbuch als Stütze eintreten.

Von den beiden Welttheilen, deren Betrachtung der Unterricht zunächst sich widmet, erscheint Afrika auf den ersten Blick als der einfachere. In Wirklichkeit ist ihm aber Asien an klaren und ausdrucksvollen Verhältnissen, an denen der Schüler sich leicht und klar orientiert, weit überlegen, und so ist es gerathen, sich sogleich diesem zuzuwenden. Auf Afrika mag unterdessen

manchmal ein vergleichender Blick geworfen werden, sowie auf Südamerika als auf den einfachsten und klarsten, aber oft sehr abweichenden Typus. Auch hier ist der Vergleich die Hauptquelle der Auffassung.

So mag der Schüler, in der Beschreibung kleinerer Formen bereits geübt, mit denselben gewohnten Fragen an die Betrachtung des Welttheiles gehen.

Beschreibung Asiens. Lage. Um die Lage des Welttheiles zu unserem Standpunkte zu bezeichnen, werden die beiden äußersten Richtungen, welche, von diesem Standpunkte aus gezogen, den Welttheil einschließen, am Globus abgenommen; es wird sich für die eine der beiden die Linie nordwärts über den Pol nach dem Ostcap ergeben. Ebenso messe man am Globus die Entfernung des nächsten und des fernsten Punktes (des Festlandes) in Erdgraden. Schon hier kann Afrika zum Vergleiche herangezogen werden.

Über die Lage zu anderen Welttheilen, zu Meeren, ist schon im Vorigen einiges bemerkt worden. Man mag die Entfernung des Festlandes von Australien mit der zwischen Europa und Amerika vergleichen, mag die Schüler am Globus aufmerksam machen, wie die Westküste Amerikas die asiatische Ostküste in gerader Linie fortsetzt und Südamerika so in ungeheure Entfernung geschoben ist, während die Nordküsten Asiens und Nordamerikas einander gegenüber liegen, freilich durch das Eismeer streng geschieden.

Auch der Vergleich der Breitenlage Asiens mit jener der anderen Welttheile mag aus dem Schlusse des ersten Curses kurz wiederholt werden. Nun ist es aber an der Zeit, nicht nur den Begriff der **geographischen Breite,** sondern auch die Bedeutung derselben für einen Ort, soweit wenigstens das mehr oder weniger steile Emporsteigen der Sonne nach ihrem Aufgange und ihre Mittagshöhe in Betracht kommen, den Schülern darzulegen. Dazu wird die Betrachtung der Winkel, unter denen die Sonne (im Äquinoctium) unter verschiedenen Breiten, z. B. bei uns oder an der Nord- und Südspitze von Asien und Afrika über den Horizont emporsteigt, dargestellt an einer möglichst einfach angelegten Zeichnung dienlich sein, dann werden dieselben Erscheinungen am Globus demonstriert. Aus jener Zeichnung wird dem Schüler auch anschaulich, wie auf der südlichen Halbkugel sich die Sonne vom Aufgange aus nach links (nordwärts) wendet. Sie lässt auch erkennen, dass die Sonne nach Verlauf derselben Zeit vom Aufgange an unter verschiedenen Breiten eine verschiedene Höhe erreicht. Wird nun der Halbmeridian über dem Horizont und vom Ostpunkte aus die Vormittagsbahn der Sonne für verschiedene Breiten gezeichnet, so mögen die Schüler auch den

Satz erkennen, dass der Abstand der Mittagssonne des 21. März vom Zenith gleich sei der geographischen Breite.

Was aber mit der Declinationsänderung der Sonne zusammenhängt, zumal die verschiedenen Tageslängen, mag am besten dann zur Sprache kommen, wann vom landschaftlichen Anblick verschiedener Zonen des Welttheils die Rede ist; dann mag die Declination der Sonne je einen, zwei, drei Monate nach oder vor dem Äquinoctium (12, 20, $23^1/_2{}^0$) angegeben und jene Zeichnung erweitert werden.

Um diese Dinge mit der bereits erworbenen Anschauung vom Globus, seiner Achsendrehung und seinen Parallelkreisen unmittelbar zu vereinen, lerne der Schüler nun denselben so halten, dass seine einzelnen Oberflächentheile den entsprechenden Theilen der Erdoberfläche parallel liegen, der eigene Heimatsort oben, der Meridian desselben parallel dem wirklichen. Da sieht er die Parallelkreise des Globus ebenso schräg zum Horizont stehen wie jene Sonnenbahnen, die ja nur das Abbild von solchen Parallelkreisen sind; auch wird er bei jener Stellung des Globus die Sonne stets über einem Punkte zwischen den beiden Wendekreisen senkrecht stehen und einem Parallel dieser Zone folgen sehen, je nach der Jahreszeit nördlich oder südlich vom Äquator. Wird aber diese der Erde entsprechende Lage des Globus für andere Breiten nachgeahmt, als wenn wir uns dort befänden, so tritt jene verschieden steile Lage der Parallelkreise, also auch der Sonnenbahnen, hervor. Diese Stellung des Globus veranschaulicht auch ganz unmittelbar das Verhältnis zwischen Längen- und Zeitunterschied.

Die **geographische Länge** und die Zeitvergleichung werden am besten an die Betrachtung der Ausdehnung des Welttheiles geknüpft. Die Übung darin möge dann fortgesetzt und öfters wieder aufgenommen werden, es mögen einige Meridiane etwa von 3 und 6 Stunden Zeitunterschied gegenüber dem eigenen Standpunkt in ihrem Verlaufe verfolgt und im Gedächtnis festgehalten werden. Noch wichtiger ist es, den Verlauf einiger Parallelen, von zehn zu zehn Grad, wie er durch Gebirge, Flüsse, Städte, Inseln bezeichnet ist, nach häufiger Übung auf der Karte dem Gedächtnis einzuprägen, um dann die wichtigsten Orte, Länder u. s. w. zwischen diese Parallelkreise aus dem Kopfe einzuordnen.

Kartenzeichnungen der Schüler werden nun am besten auf Parallelen mit nur einem Meridian als Richtlinien gefertigt. Das Zeichnen in Gradnetze wird allzuleicht zu einem mechanischen Ausfüllen der Vierecke, das zu keiner Auffassung der Form führt, wenn nicht die Schüler angeleitet werden, erst die hervorragendern Punkte zu fixieren und die verbindenden Linien immer möglichst in einem Zuge zu ziehen.

Grundriss. Der Grundriss des Welttheiles wird sich durch

ähnliche Fragen, wie sie früher bei den Gebirgen gestellt wurden, mit dem der übrigen Welttheile vergleichen lassen; z. B. ob er mehr oder weniger gestreckt und in welcher Richtung, ob er durch Meerbusen und Halbinseln gegliedert erscheint.

Zur Auffassung der Gliederung des Welttheiles mag eine Linie dienen, welche den Stamm umschließt und alle Halbinseln wegschneidet, nämlich: die große Nordosthalbinsel, die europäische Halbinsel vom asow'schen und weißen Meere an, Vorderasien westlich vom Tigris, das nur durch die Landenge von Suez um den Rang einer Halbinsel gekommen, seit deren Durchstechung für den Verkehr aber thatsächlich eine solche geworden ist. Das Oval jener Linie zeigt in seiner Annäherung an die Kreisform das Compacte der Gestalt Asiens, mag man es auch nicht einer Zeichnung des Welttheiles zugrunde legen. So lässt auch die Frage, wie weit der innerste Punkt — die im Rohen abschätzbare Mitte — Asiens und jedes anderen Welttheiles von irgend einem Meere entfernt sei, das Massige seiner Gestalt deutlich hervortreten. Sind die Maße des Erdtheiles nach verschiedenen Richtungen genommen, so mögen seine einzelnen Halbinseln ihrer Basis und Länge nach gemessen, ihrem Flächenraume nach geordnet, ihre Richtung und Gliederung beobachtet werden.

Wird der Globus so gehalten, dass die Mitte des Welttheiles dem Auge zugewandt ist, so erscheinen bei dessen Flächenausdehnung die Meridiane an seinem Ost- und Westrande stark auseinanderweichend, die West-Ostrichtung ähnlich von der Horizontalen abweichend; die Karte stellt diese Ansicht dar. (Man vergleiche den in Meridianrichtung streichenden Ural auf der Karte von Asien und auf jener von Europa.) Anders die Erdkarte in Mercators-Projection. Den Fehler der einen und der andern Projection werden die Schüler an der Gestalt und dem gegenseitigen Verhältnisse der Gradvierecke einigermaßen erkennen. Ihre Zeichnungen kleinerer Gebiete aus der Karte mögen sie immer mit aufrechtem Meridian und senkrecht schneidenden Parallelen einrichten und sich im Lesen von Richtungen üben.

Als Grundmaß für das Vergleichen und Schätzen von Flächenräumen kann ein Gradviereck am Äquator von 10° Seitenlänge gelten, das fast das Doppelte der Fläche von Österreich-Ungarn umfasst, oder eine Insel wie Sumatra, oder die Fläche des Caspisees, des schwarzen Meeres; Asien übertrifft jeden der drei letzteren Flächenräume um das Hundertfache (Verhältnis der Flächenräume von Asien, Afrika, Europa).

Die **Inseln** vollenden das Bild vom Umrisse des Welttheiles. Was über ihre Anordnung, Größe, Gestalt schon beobachtet und verglichen wurde, ist rasch in Erinnerung gebracht; nun gilt die Betrachtung zunächst dem Zusammenhange mit dem Umrisse des

Festlandes. Dieser Zusammenhang, zum theil schon oben berührt, tritt so offen und klar hervor, dass er hier keiner näheren Ausführung bedarf.

Relief. Die Anordnung der Gebirge des Welttheiles, wie sie im vorausgehenden Jahre an der Tafel entworfen wurde (etwa vom Himalaya ausgehend), ruft das, was der Unterricht darüber schon gebracht hat, leicht in Erinnerung, sowohl die Namen der Gebirge, als die Fragen. Die Antworten aber werden eine Erweiterung und Vertiefung erhalten. Als Gebirge, die sich in Reihen aneinander schließen und einander fortsetzen, erweisen sich nun nicht bloß die drei großen Züge vom Pamirplateau bis in die drei äußersten Halbinseln Asiens im Westen, Nordosten und Südosten, sondern auch deren Fortsetzungen über Meerengen und Inselketten bis in die äußersten Enden der anderen Welttheile; hiedurch wird die bedeutsame Lage Asiens und der Zusammenschluss der Welttheile noch deutlicher dargestellt. Gleichbedeutend bleibt aber der große Zug, der unter 36° Breite, vom Taurus bis an den großen Ocean, den Welttheil durchzieht und eine wichtige Scheidelinie zwischen Nord- und Südasien bildet, oder das Aneinanderschließen von Gebirgen zur Umrahmung ausgedehnter Länder. Am schönsten ist der Halbkreis, welcher vom Pamirplateau und Indusdurchbruch über den Himalaya bis zum Amurdurchbruch aus bogenförmigen Gebirgen sich bildet. Das parallele Streichen tritt im asiatischen Gebirge besonders charakteristisch hervor, so dass in diesem überreichen Bilde nur wenige Richtungen, aber auf große Entfernungen hin sich genau wiederholend, auftreten. Den Übergang von der einen zur andern der parallelen Scharen von Gebirgen bilden Fächer von Ketten, wie sie nirgends auf der Erde so großartig wiederkehren: der eine von den nordwestlichen Nebenketten des Thianschan über den Altai bis zum Apfelgebirge; einer vom östlichen Himalaya über das hinterindische Gebirge nach China, zum Jünling; einer vom westlichen Küenlün über den Himalaya und Solimandagh zum Hindukusch. Über die Lage der Gebirge zu Flüssen sei hier nur erwähnt, dass die ersteren eben so häufig von Flüssen begleitet, als von ihnen durchbrochen und abgeschnitten werden, und dass jene eben erwähnten Fächer von Ketten von ähnlichen Fächern von Flusslinien (die merkwürdigsten Flussbilder der Erde) durchfurcht werden.

In der Anordnung der Gebirge Asiens tritt die Lage zum Meere, die Beziehung zum Umriss aufs deutlichste zutage. Ein Entwurf derselben, zumal wenn die Inselzüge mitgegeben werden, spiegelt den Umriss des Welttheiles, ohne dass er mitgezeichnet wurde, deutlich ab, und so mag man auch versuchen, aus freier Hand zuerst das Gebirge, ausgehend von der Um-

randung von Tibet, zu zeichnen, dann den Küstenumriss hinzuzufügen.

Auf die Frage nach dem Grundriss der Gebirge mögen die vielen Ketten, die einen einfachen oder einen Doppelbogen bilden, herausgehoben werden, ferner jene, welche den Ural an Länge übertreffen. In Bezug auf das Relief ist uns schon die große Unsymmetrie vieler dieser Gebirge aufgefallen, die ein Hochland einschließen, während ihr stärkerer Abfall nach dem Tiefland hinabgeht. Die höchsten von ihnen umschließen auch das höchste Land der Erde, und es zeigt sich das Relief von Asien als in mächtigen Stufen angeordnet. (Verschiedene Höhe des Hochlandes von Iran und seines Gegenbildes, des tibetanischen.) Querschnitte, wie vom Ganges zum Tarim, vom Cap Comorin zum Ob, werden die Abstufung des Landes verdeutlichen, bei Erwägung der Länge und Höhe aber das Geringfügige der so bedeutenden Erhebung im Vergleiche zur ungeheueren Ausdehnung der Länder vergegenwärtigen. Eine Höhenschichtenkarte könnte das Gefälle der Flüsse im Übergang vom Hochland zum Tiefland, das Eingreifen ihrer Thalfurchen in den Bestand des Hochlandes vor Augen stellen; auch würde eine solche erkennen lassen, wie viel Land vom Welttheile noch übrig bliebe, wenn das Meer um 1000, um 4000 Meter stiege. Die Inselreihen erscheinen als Gebirgsränder der minder tiefen Randmeere gegen die großen oceanischen Tiefen, ähnlich den Randgebirgen des Festlandes; die Gebirge der Inseln stellen sich als Fortsetzungen und als Parallelreihen zu den Gebirgen des Festlandes dar.

Wurden bei dem Herauslesen der Erhebungen aus der Karte zum einzelnen Merkmal immer die Gebirge genannt, auf die es Anwendung findet, so mag man nun wiederholend auch umgekehrt verfahren und in Bezug auf die einzelnen Gebirge fragen, zu welchen Merkmalen ihr Name mitgenannt wurde; den Schüler freut es, sich so zu einer Charakteristik der einzelnen Gebirge gelangt zu sehen. So mag auch gleichzeitig ein einzelnes Gebirge, am besten der Himalaya, herausgegriffen werden, um es auf dieselbe Weise, im Rückblick auf die Alpen und im Vergleich mit anderen Gebirgen, zu beschreiben. Da kann sich der Schüler vielfach selbständig bewähren. Die Gebirge Asiens mag man in Abtheilungen nach den Tausenden von Metern, die sie erreichen, ordnen.

Der Himalaya, das eine oder andere kleinere und einfachere Gebirge und vielleicht der Thianschan mit seinen Flüssen, von denen keiner das Meer erreicht, mögen nach einer einfachen Vorlage (der Karte von Asien), am besten durch Schummerung der Abhänge, vom Schüler gezeichnet werden. Wo es sich um größere Bilder handelt, genügt sonst die Bezeichnung der Lage

der Ketten. Die Erwägung des Maßstabes, der Vergleich von Karten verschiedenen Maßstabes, ein Blick auf die Alpen am Westrande der Karte von Asien lassen erkennen, wie sehr diese Karte kleinen Maßstabes die Gestalten vereinfacht, so dass selbständige Ketten nur als Terrassen erscheinen und jeder feine Schraffenstrich für eine größere Thalrinne gelten mag.

Flüsse. Auch von den Flüssen hat zu gelten, dass die im ersten Curse gewonnenen Anschauungen weitergebildet werden und damit die Lehre von den Flüssen fortschreite, dass aber auch in der Flusszeichnung das Bild des Welttheiles hervortrete, sowohl in ihrer Beziehung zum Umriss als zum Relief desselben. Die einfachsten Beziehungen zum Gebirge hat der Schüler bereits verfolgt, wie nämlich Flusslinien Gebirge begleiten, abschneiden oder durchbrechen. Asien gibt da einen großen Reichthum von Beispielen, seine Flussläufe sind durch Gebirge viel mehr gehemmt als z. B. in Amerika. Flüsse begleiten die Gebirgsumrahmung der beiden großen Hochländer von außen und zum theil auf der Innenseite, aus den Rändern des Hinterasiatischen brechen auf allen Seiten Ströme hervor. Die Flusslinien verkünden aber vor allem das Gefälle der Ebenen, wie das schon oben erörtert wurde. Charakteristisch für Asien ist die Form der Zwillingsströme. Die Flüsse, welche vom Rande von Hoch- und von Tiefebenen nach dem Inneren hinabfließen, aber freilich oft bald versiegen, zeigen die Mulden- und Beckengestalt dieser Gebiete an, wie sie die Hauptform im Relief aller Welttheile ist. An gewisse Typen von Strombildern, die schon im ersten Curse beobachtet wurden und nun schärfer ins Auge gefasst werden mögen, sei hier nur erinnert. Vergleiche, wie z. B. zwischen Indus und Ganges, den Flüssen der vorder- und der hinterindischen Halbinsel sowohl nach ihrer Lage als nach der Gestalt des Systems üben besonders den Blick. Dazu komme das Zeichnen von Strombildern zuerst aus der Karte, dann aus dem Kopfe (hier wie im ganzen Unterrichte auf die wesentlichen Flusslinien beschränkt), seien es einzelne Ströme oder Flusspaare, wie die beiden chinesischen Ströme, Ob und Jenissei, Lena und Amur u. a. Größere Bilder, die aus der Anordnung der Flüsse entstehen, sind schon erwähnt worden. Es sei noch an Quellenländer wie Tibet, Armenien erinnert. Es haben die Flüsse Asiens mehr als die anderer Welttheile einen Lauf aus dem Centrum heraus nach dem nächsten Meere, und es ist nur die Ausdehnung des Welttheiles, welche sie dennoch so mächtig werden lässt. Einigen kommt das Meer in Busen entgegen, andere werden durch Gebirge an die Spitze der Halbinseln, nach einem entfernteren Meere hinausgedrängt.

Zu erinnern ist noch an die Umgrenzung der Flussgebiete,

an die Wasserscheiden zwischen verschiedenen Oceanen, an die Größe der Flussgebiete, die Stromlänge, zunächst nach dem Augenmaße oder mit Hilfe eines Fadens geschätzt; ferner an die Höhe der Quellen, an Ober-, Mittel- und Unterlauf u. a.

Sondern wir im Welttheile die Gebiete der einzelnen Oceane, so bleibt ein sehr ausgedehnter Länderstrich ohne Abfluss nach dem Meere, zugleich großentheils ein Gebiet sparsam vertheilter Flussläufe; es kann leicht umgrenzt werden. Auch in der Betrachtung dieser Flüsse oder ihrer Endseen mag einfach das im ersten Curse Begonnene entwickelt werden. Die Größe dieser Seen steht nicht durchwegs im Verhältnis zur Stärke des Zuflusses, da die Verdunstung einen bedeutenden Einfluss äußert. Andere Flüsse enden ganz ohne See und versiegen einfach im Sande oder werden in zersplitternden Canälen zur Bodencultur verwendet.

Landschaft. An das Bild dieser Flüsse knüpft sich am augenfälligsten die Vorstellung von der Natur der Landschaft; dieselben Gebiete, welche als Becken durch hohe Gebirge von dem Meere getrennt bleiben, zumal wenn sie Hochland sind, zeigen sowohl Spärlichkeit der Bewässerung, als auch, zum theil infolge der letzteren, Mangel an Abfluss nach dem Meere. Der Abfluss auf der Innenseite des Gebirges versiegt entweder schnell oder erweckt nur am Fuße desselben eine Vegetation, oder er fließt als Fluss weiter. Oftmals tritt das eingesickerte Wasser in Oasen wieder zutage. (Steppe; ihr landschaftlicher Charakter. Wüste. Bedingungen des Baumwuchses, des Ackerbaues, Nomaden und Ackerbauer in der Geschichte.) Von jenen Culturen mit künstlicher Bewässerung und den großen Städten in unmittelbarer Nähe von Wüsten und Steppen, wie von den Gefahren, die daher drohen, hat der Schüler in der Geschichte gehört. (Iran, Turan, Ost-Turkestan.)

Wie in diesem Falle wirken auch sonst Grundriss und Relief zusammen, den landschaftlichen Charakter des Welttheiles zu gestalten. Denn durch seine große Ausdehnung werden weite Länder tief ins Innere gerückt und durch mehr als eine Gebirgsreihe vom Meere abgeschieden, durch dieselbe Ausdehnung reicht der Welttheil vom Äquator bis tief in die kalte Zone und umfasst so die größten Gegensätze in der Landschaft. Das Relief aber schafft ähnliche Gegensätze zunächst durch die Höhenlage selbst: durch die Erniedrigung der Temperatur mit wachsender Erhebung in den Luftkreis. Die verschiedenen Gebirgsregionen, die Schneelinie; ihre gegen den Aquator hin wachsende Erhebung lässt sich an dem obenerwähnten nordsüdlichen Querprofil des Welttheiles anschaulich darstellen. In der Ablenkung und Stauung der Winde, welche zwischen wärmeren und kälteren Ge-

genden ziehen, äußert sich der Einfluss des Reliefs mit seinen westöstlich streichenden Gebirgen. (Das Klima von Ost-Turkestan, Hindostan, Mesopotamien.) Da die Winde aber nicht nur andere Temperaturen, sondern auch Wasserdämpfe von den Meeren herbringen, zumal von den stark erwärmten der heißen Zone, verschärft sich jener Gegensatz zwischen reichbewässerten und wasserarmen Ländern: Niederschläge an den Westghats; dem Khassia-Gebirge, der Wasserreichthum Hinterindiens zwischen zwei Oceanen im Gegensatz zu Arabien, das zwischen zwei Welttheilen und schmalen Meerbusen liegt und vom feuchten Monsun kaum bestrichen wird. Die mächtigen Abstufungen und die großen Gegensätze kennzeichnen durchaus den Welttheil.

An die Flüsse und ihre Nachbarschaft knüpft sich nicht bloß in jenen wasserarmen Gegenden die Vorstellung von Anbau, dichterer Bevölkerung und Verkehr. Es zeigen sich Flüsse mit einer Anzahl Städte von mehr als hunderttausend Einwohnern an ihrem Laufe oder doch in ihrem Gebiete, diese sind an dem Zeichen in der Karte zu erkennen; hingegen die großen Ströme des Nordens haben nur wenige und kleinere Städte. Damit verknüpfen sich Vorstellungen von der Landschaft und der Bevölkerungsdichte. Man vergleiche die Einwohnerzahlen verschiedener Länder, z. B. von Ost-Turkestan und dem eigentlichen China, Vorderindien oder Java und Sibirien.

Wurde im vorausgegangenen Jahre nach Flüssen gefragt, an denen Nadelholz, an denen Palmen wachsen, so mögen nun gewisse Pflanzengrenzen bestimmter auf der Karte verfolgt werden, wie: die Polargrenze des Baumwuchses, des Getreidebaues, des Weines, der Palmen; diese Betrachtung mag in Verbindung stehen mit der schon oben erwähnten, wie sich unter verschiedenen Breiten die Jahreszeiten nicht nur in Bezug auf die Mittagshöhe der Sonne, sondern auch auf die Tageslänge gestalten.

Daran schließen sich einzelne Angaben über charakteristische Producte und Thiere, namentlich in Bezug auf ihre Verbreitung, über die Art der Ansiedlung, den Bau der Wohnungen in verschiedenen Strichen u. a., aber auch über die wichtigsten Verkehrswege, auf denen jene Producte nach Europa gebracht werden. Bei Betrachtung der von Europa abhängigen Gebiete mag darauf hingewiesen werden, um welcher Producte und welcher Verkehrswege willen die Besitzungen erworben wurden.

Staaten. Städte. Von den Staaten Asiens setzen sich die größeren aus mehreren deutlich gesonderten und eigenthümlichen Gebieten zusammen, die für sich schon in obiger Betrachtung behandelt sind. Schon in den begleitenden Übungen ist die Lage der Staaten zu Flüssen, Gebirge, Meeren u. a. dem Schüler

eingeprägt worden. In diesen Dingen, wie in andern, z. B. der Größe, Einwohnerzahl, geographischen Breite, wird der öftere Vergleich mit dem heimatlichen Staate dem Zwecke und Sinne des Unterrichtes, wie er am Eingange angedeutet wurde, entsprechen.

Es ist nicht nöthig, darauf hinzuweisen, wie in den begleitenden Übungen die Lage der Städte behandelt, an Gebirge, Flüsse, Meere u. s. w. für die Erinnerung geknüpft werden kann. An der Schultafel lassen sich je von einer Stadt als Mittelpunkt aus die umgebenden Gebiete bis in größere Ferne entwerfen und so auf immer neue Weise das Bild des Welttheils erwecken.

Beschreibung Afrikas. Der andere Welttheil, Afrika, ist kürzer zu behandeln, zumal da Asien allein den größten Theil des ersten Semesters erfordert haben wird. Er bietet auch weniger Lehrreiches, viele seiner Verhältnisse sind zudem schon im Vergleich mit Asien behandelt worden. Auch die übrige Beschreibung mag ebenso vergleichend gehalten werden. So werden wir in der Lage jene unmittelbare Annäherung an die anderen Welttheile vermissen, diese sind jedoch, wie oben erwähnt, um Afrika herum im Halbkreise gelagert. Auffallend ist die völlig verschiedene, einförmigere Gestalt des Umrisses, die der Halbinseln entbehrt. Die ungünstige Gestalt der Küsten im ganzen vergrößert den Nachtheil. Ebenso auffallend ist das völlig abweichende Bild der Inselvertheilung, wenn man etwa nach Inselreihen wie bei Asien sucht, obwohl auch hier nicht die Andeutung von solchen in der Fortsetzung von Gebirgen des Festlandes fehlt. Dem entspricht die Einförmigkeit des Reliefs; aber die Beckengestaltung finden wir in dem von Gebirgen umrahmten Hochlande wieder, ebenso die Form von Küstengebirgen, in Terrassen und Parallelketten ansteigend und das Innere vom Meere abschließend. Die Abtheilung in kleinere Becken ist weniger als in Asien durch Gebirge durchgeführt. Statt der zusammenhangenden Ketten tritt öfters die Form von Plateaurücken und von vereinzelten oder in Gruppen und Reihen stehenden Tafelbergen auf. Selten wird die Schneelinie erreicht, die höchsten Gipfel überragen nicht die höchsten Hochländer von Asien, es sind ebenfalls isolierte Berge. Die Beckenform und das Vorwiegen des Küstengebirges unterstützen die Bildung großer Ströme, welche die asiatischen zum theil an Länge, zum theil an Wasserreichthum übertreffen und von den Quellenländern in der Nähe des Ost- und Westrandes aus in rundlichen Wendungen fast immer ein entferntes Meer aufsuchen. Das vielfach ungünstige Gefälle der Flüsse mit ihren Katarakten vermehrt die Abgeschlossenheit des Innern. Die großen auf der Karte flussleeren Räume sind zum theil Wüste, zum theil unerforscht. (Wadis, Seebecken, Oasenbecken.)

Was die Betrachtung des Welttheiles an neuen Vorstellungen bietet, ist vor allem der zeitliche Gegensatz der Jahreszeiten zwischen der Süd- und Nordhälfte, der Gegensatz in der Tagesbahn der Sonne. Man beachte die Besonnung der Nordabhänge im südlichen Afrika, das Wandern der Tropenregen mit der Sonne nord- und südwärts, die regenarme und regenlose Zone zu beiden Seiten des Tropengebietes, die Regen (Winterregen) im äußersten Norden und Süden. Den Welttheil charakterisieren ferner die große Wüste, der Reichthum an größeren Thieren in den Wald- und Steppengegenden, der Mangel an Handelsproducten, das Fehlen der großen, wohlabgegrenzten Staaten Asiens, der großen Colonialreiche. Vor allem mag der Unterricht durch kurze Hindeutung auf einzelne Entdeckungsreisen und auf die Bemühungen um die Erforschung des Welttheiles und auf die Schwierigkeiten derselben belebt werden. Auch hier mag, soviel die Unterrichtsstunden betrifft, das rein Topographische großentheils in den begleitenden Übungen erworben werden.

Beschreibung Europas. Mit der Betrachtung Europas tritt der Unterricht vor eine neue, anders gestaltete Aufgabe.

Nicht dass die übersichtliche Auffassung seines Kartenbildes den Schülern neue Schwierigkeiten bereitete. An Asien und Afrika geübt und zum Begriffe eines Welttheiles gelangt, werden sie ohne viele Mühe in der klaren und übersichtlichen Gestalt sich zurechtfinden und, indem sie dieselben Fragen an das neue Bild stellen, sowohl durch das, was sie an Formen und Anordnung Ähnliches wiederfinden, als was ihnen Neues vor Augen tritt, Interesse und Belehrung empfangen.

Was von der Lage des Welttheiles schon früher angedeutet worden ist, sei hier nicht wiederholt.

In seinem **Umrisse** erscheint Europa als Halbinsel Asiens, wie wir sie schon einmal bei der Umgrenzung des großen Stammes, nebst der Nordosthalbinsel, absonderten. Das Verhältnis der Länge zur Basis, nehmen wir letztere vom asow'schen zum weißen Meere oder zum finnischen Meerbusen, kennzeichnet im Verein mit den mehrfachen Einschnürungen und mit der Gliederung durch Neben-Halbinseln die vollkommene Ausbildung dieser Halbinselform, im Vergleich mit andern, die sich an den Stamm von Asien anschließen. Auffallend ist die Symmetrie der Küstenlinien in der Anordnung von Halbinseln, Inseln, Meerbusen und Binnenmeeren zu beiden Seiten der Mittellinie des Erdtheiles, die vom mittleren Ural nach Südwesten (nur in Mitteleuropa westwärts) verläuft.

Doch entspricht dem durchaus nicht eine Symmetrie in der Anordnung des **Reliefs**, wenn auch eine wasserscheidende Linie, nicht zuweit von jener Mittellinie abweichend, Europa in

zwei Hälften, des Abflusses nach dem südlichen und nach dem nordwestlichen Meere, theilt, und dies den Welttheil vor allen übrigen auszeichnet. Während aber die nach der Nordwestseite gerichteten Flüsse einander fast parallel und mehr von gleicher Größe die Vorstellung einer regelmäßigeren Abdachung erwecken, zeigen die der inneren Seite, geringer an Zahl, sehr verschieden an Gestalt und Größe, das Bild eines viel unregelmäßigeren Reliefs.

Jene wasserscheidende Mittellinie ist auch nicht durch den Verlauf eines Gebirges gekennzeichnet, das Relief des Welttheils geht nicht so von jenem Asiens und dessen Gebirge aus, wie bei mancher anderen Halbinsel (z. B. Hinterindien). Die Breite des Welttheiles schließt sich an die Niederungen des Ob und Aralsees; ein Gebirge, der Ural, liegt scheidend statt verbindend vor; das Land westlich von diesem Gebirge zeigt mit seinen weit gedehnten Höhenrücken, die kleinere Flussbecken zwischen sich einschließen, einen von der asiatischen Ebene wesentlich verschiedenen Charakter. Diese Landrücken ziehen, die Höhe des Welttheiles bildend, bis tief in dessen Mitte hinein, und hier treffen sie auf den gebirgigen Theil Europas (die Scheidelinie).

Dieser letztere, die Gebirgszone des Welttheils, ist aber die Fortsetzung des großen Gebirgs- und Hochlandsgürtels von Asien nach Westen hin; dieselben einfachen Fragen werden sie auffassen lehren. Der ost-westliche Verlauf paralleler Gebirge, welcher die kleinasiatischen fortsetzt, nach einer Unterbrechung auf der pyrenäischen Halbinsel wieder auftritt und hier am Schlusse das Charakteristische der Formen Asiens, Hochland zwischen Rand- und Scheidegebirgen, wiederholt, wird dem Schüler deutlich sich hervorheben; ebenso das Hereintreten der Nordwestrichtung in diesen Zug, ähnlich wie in Asien. Diese erscheint am deutlichsten am adriatischen Meer und den Ländern zu beiden Seiten desselben mit den Parallelketten ihres Gebirges, fast in der Fortsetzung des rothen Meeres. Sie gestaltet in der Kreuzung mit jenen ostwestlichen Zügen das netzförmige Relief, die abgeschlossenen Landschaften der Balkanhalbinsel und dringt tief in die Alpen und in das deutsche Gebirge ein. Aber auch die meridionale Richtung tritt, wie an bedeutsamen Stellen in Asien (noch am Ostende des Mittelmeeres), in den Zug ein, nämlich in den Westalpen, den Sevennen, den Inseln Corsica und Sardinien. Haben aber in Asien Tiefenbecken den Hochlandszug begleitet, am auffälligsten im Caspisee, im persischen und schwarzen Meere, so lagern nun solche Meeresbecken mitten im Zuge und lösen ihn zum theil auf. Hat man daran die Betrachtung der Flüsse gereiht, indem man die Kenntnisse der I. Classe, wiewohl von anderen Gesichtspunkten ausgehend, auffrischte und zum theil

erweiterte, so ist die vom Lehrplane vorgeschriebene Übersicht erlangt.

Das Mittelmeer bildet durch seinen reich und eigenthümlich gestalteten Umriss, durch den Reichthum an verschiedenartigen Inselgruppen, die Tiefe seiner von Gebirgen umrandeten Becken, durch die Lage zwischen drei Welttheilen, durch den Gegensatz zwischen den südlichen und nördlichen Uferländern, durch seine klimatischen und landschaftlichen Vorzüge, durch die geschichtliche Bedeutung, die allenthalben Spuren zurückgelassen und sich noch dauernd erhalten hat, eine der merkwürdigsten Stellen der Erdoberfläche, deren Bild dem Geiste des Schülers als das eines einheitlichen Ganzen sich einprägen soll; der Lehrer wird schon in der II. Classe mehr als einmal Gelegenheit finden, dessen Umriss in einfacher Form, auf die afrikanische Küste als Grundlinie hin, an die Tafel zu entwerfen.

Bei Behandlung des ganzen Welttheiles, benutze man die Grundlagen, die in der ersten Classe gelegt wurden, sie an der Hand derselben Fragen weiter ausführend. Diese Fragen werden nun zu weiteren Anschauungen leiten. Im Westen Europas angelangt, hebe man die französischen Gebirgsgruppen als ein Stück aus dem mitteleuropäischen Gebirgsgürtel mit dem eigenthümlichen Flussbilde hervor. Ein Beispiel sei zur Kennzeichnung vergleichender Betrachtung hier besonders erwähnt. In der I. Classe wurden auf die Frage nach Flüssen, deren Lauf den Linien anderer Hauptflüsse in die Quere liegt, gleicherweise der Ebro, die Rhone, die Donau genannt. Diese Ähnlichkeit, deren Grund schon im Relief liegt, gibt einen Hauptzug zum Vergleiche Frankreichs mit dem östlichen und dem südlichen Nachbarlande. Das Scheidegebirge, das den Ebro, wie das, welcnes die Rhone von den äußeren, westlichen Flüssen trennt, gleichen sich beide auch als Quellengebiete, wo von kleinem Raume wichtige Flusslinien ausgehen. Ein Profil von der Sierra Nevada über dieses Gebirge an die Pyrenäen und eines von den Pyrenäen über die Sevennen zu den Alpen veranschaulichen noch besser die Übereinstimmung im Baue Frankreichs und der pyrenäischen Halbinsel. Die Flüsse der letzteren aber mit ihrem parallelen Laufe, den nach der Küste hin sich tiefer einfurchenden Thälern, ihrem endlichen Durchbruche zeigen die nach Westen geneigte Hochplatte an, ihre Gebiete sind durch Scheidegebirge thalartig geschieden und schmal gehalten, nur der Duero hat eine weitere Beckenlandschaft. In Frankreich hingegen läuft jene Hochfläche bald in Terrassen und niedrigen Zügen aus, die Flusslinien zeigen gerundete Formen, die Wasserscheiden einen freieren Verlauf um die Beckenlandschaften, in denen sich die Flussgebiete, geringer an Zahl, ausbreiten. Mehrfach wiederholt sich da ein Zusammen-

strömen nach einem Centrum, ein Auseinanderströmen von einem Punkte aus. Nur die Rhone, deren Lauf und Gebiet immer zwischen Gebirgen bleibt, zeigt die andere strengere Gestalt. In Deutschland aber entsteht aus dem Zusammentreffen und der Kreuzung dreier Gebirgsrichtungen, der wechselnden Begleitung und Durchbrechung der Gebirge und niedrigen Höhenzüge durch die Flüsse, ein Fluss- und Landschaftsbild gleichsam in einem anderen Stile, worauf der Lehrer in der III. Classe vergleichend hinweisen kann.

Man mag so Großbritannien mit Italien vergleichen, in Bezug auf die Lage zu Meer und Gegenländern, auf Umriss, Küstenbildung, Gebirge, Flüsse und vor allem bezüglich dessen, was von der geographischen Breite abhängt; vielleicht findet sich Gelegenheit im nächsten Jahre Skandinavien und Großbritannien vergleichend zu betrachten.

Beim Vorherrschen des so mannigfaltig gestalteten Küstenumrisses im Bilde Europas, bei dem verschiedenen Antheil der Länder daran wird die **Küste** einen Hauptpunkt der Vergleichung von Ländern und Landschaften und einen Hauptgegenstand der Aufmerksamkeit in der Betrachtung des Welttheiles bilden. Es sind gewisse Typen des Küstenbildes, wie sie sich nach dem Relief des angrenzenden Landes, nach der Gesteinsart, nach der Arbeit der Flüsse, nach dem Einwirken der Flut und der Strömungen gestalten. So mag der Schüler die Nordküste Spaniens, die Küste an dessen Nordwestecke, die Küstenbogen und Lagunen Italiens und Südfrankreichs, die Küste der Bretagne und die östlich von der Seine sich erstreckende, die Dünenküsten der Nordsee, die Inselküste Norwegens und Dalmatiens vergleichend auffassen, und auf die Verschiedenartigkeit der Flussmündungen an offenen, starkbewegten und in Binnenmeeren aufmerksam werden. Auf den näheren Bau der letzteren wird in dieser Classe nicht einzugehen sein.

Es werden die hieher gehörigen Staatsgebiete, wie später alle übrigen in Europa, zunächst als Reliefgestalten betrachtet werden, die sich zum theil, nämlich in der Küstengliederung und, wo sie sonst natürliche Grenzen haben, den Umriss selbst schaffen. In diesem Sinne fasse man, wie früher bei jenem Berge der nächsten Umgebung, die Lage zu unserem Standpunkt, dann die Lage zu anderen Staaten ins Auge, die zum Gebirge und zum Relief des Welttheils, die zu den Gewässern, endlich die mathematisch-geographische. Gerade solche Fragen, welche die Staaten betreffen, haben jene begleitenden Übungen schon in der I. Classe gebracht. In Bezug auf das Relief ist besonders die Frage nach der Einheitlichkeit des Gebietes von Bedeutung, ob ein Flusssystem vorwiege, eine hervorragende

Flusslinie den Staat durchziehe; ob das Gebirge an den Rand hinausgedrängt ist und etwa die Grenze bildet, wo die höchsten Gipfel liegen. Man mag der Grenze mit der Frage nach Höhen- und Tiefenpunkten folgen, ob ein Scheidegebirge den Staat durchzieht oder sonst eine centrale Erhebung ein Quellenland bildet. Die Anlage unseres heimatlichen Staates, schon auf der Fluss- und Gebirgskarte des Welttheiles hervorspringend, zeigt sich da bedeutsam. Andere Fragen liegen in dem früher Angedeuteten, zumal soweit es die Zusammensetzung des Gebietes aus verschiedenen Landschaften und den landschaftlichen Charakter betrifft. Zur Wiederholung mag bei dem einen odern andern Staate die Frage aus dem Kopfe beantwortet werden, wo nord-südliche, ost-westliche, süd-westwärts oder anders gerichtete Gebirgs- und Küstenstrecken in seinem Gebiete vorkommen. Der Einprägung des Bildes sind aber vor allem gewisse Haftpunkte dienlich, welche fast immer, außer es seien Berggipfel, durch Städte gekennzeichnet sind. Die Lage der Städte war schon vom ersten Curse an Gegenstand der begleitenden Übungen und nun wird sich die dadurch gewonnene Grundlage erweitern. So mag man jetzt von den Verkehrswegen einige Eisenbahnen, zumal von den Hauptstädten aus, ferner die bedeutendsten schiffbaren Flüsse verfolgen, endlich die Lage von Handels- und Kriegshäfen hervorheben.

III. und IV. Classe. Die Alpen. Anknüpfend an das in den beiden ersten Classen Erarbeitete mag man hier von der hervorragenden Stellung der Alpen ausgehen, wie sie selbst die des Himalaya in Asien übertrifft und zu einem Hauptkennzeichen des Welttheils wird, wie ihr Bogen in freiem Abstande von dem großen Gebirgsgürtel umgeben wird, der von den Sevennen bis nach Siebenbürgen Mitteleuropa durchzieht, während die Gebirge Südeuropas sich an die Alpen anschließen und das Inselgebirge von Corsica und Sardinien ihren Zug fortsetzt; wie Flüsse jenen Gebirgsgürtel auf der Innenseite begleiten, von der Außenseite abfließen und der Po auf der Innenseite des Alpenbogens die Mitte dieses großen Flussbildes einnimmt. Die Wegsamkeit der Alpen verbindet das Poland so vielfach mit den äußeren Stromthälern, dass von Turin vier bis fünf, von Mailand acht Passstraßen hinausführen. Jener Gebirgsgürtel aber ist mehrfach von Canälen überquert und von zwei tiefen Senken, weiten Flussthälern unterbrochen, welche schon dem ersten Blicke das Bild einer offenen Verbindung der Nord- und der Südseite des Welttheiles bieten, im stärksten Gegensatze zu Asien.

Es ist unnöthig zu erinnern, wie in einfacher Erweiterung dessen, was der Unterricht bereits erworben hat, sich die Alpen nun beschreiben lassen. Derselbe Vorgang, dieselben Fragen genügen, nur wird die Beantwortung eingehender sein. Es sei

hier nur betreffs des Reliefs erwähnt, dass man wieder, in Erinnerung an jenes frühere, von der Verzweigung der Ketten um den St. Gotthard ausgehen mag; auf die Frage nach sonstiger Verzweigung von Hauptketten oder nach parallelem Streichen wird sich ein vollständigeres Bild der Anordnung des Gebirges, zumal des größeren ostwärtsgerichteten Flügels an die Tafel entwerfen lassen; obwohl die österreichischen Alpen der Aufgabe der IV. Classe angehören, mögen sie hier vergleichend und übersichtlich mitberührt werden, da ja von ihnen Hauptgebirge Südosteuropas ausgehen. Man mag diesmal die höchsten und tiefsten Punkte der einzelnen Hauptketten in den Schweizer Alpen, die Höhe der wichtigsten Pässe ins Auge fassen; wieder längs der Flüsse ins Gebirge eindringen, um dasselbe nach verschiedenen Richtungen, von Stadt zu Stadt, von See zu See zu übersetzen; Längs- und Querthäler und ihre verschiedene Natur, die Lage wichtiger Thäler zu einander nun schärfer auffassen; die Wasserscheide zwischen den Meeren verfolgen, zumal wo die Hauptwasserscheide des Welttheiles hereingreift. In der Betrachtung der Alpenseen und ihrer Anordnung mögen nun die in Längs- und die in Querthälern gelegenen unterschieden werden; es mag von ihrer Tiefe die Rede sein und die anschwemmende Thätigkeit der Flüsse an ihnen beobachtet werden. Neben der Höhe von Gipfeln und Pässen wird auch die Höhenlage der Seespiegel und wichtiger Thalpunkte, besonders im Vergleiche zwischen Süd- und Nordfuß des Gebirges, die Aufmerksamkeit beanspruchen. Wurde in der I. Classe Einiges über die Region ewigen Schnees, vielleicht auch über Gletscher, als landschaftliche Beigabe angedeutet, so mag man Entstehen und Begriff davon nun klarer entwickeln, die Höhe der Schneelinie mit der in anderen, auch asiatischen Gebirgen vergleichen, vielleicht auch die Pflanzenregionen mit denen am Himalaya, oder im Norden Europas. Man erwähne Charakterpflanzen des Südfußes, bemerke die durch ihre Lage bedeutsamen Städte im Gebirge und am Rande, zumal später in den östlichen Alpen, fasse die Ketten des Gebirges als Grenzen von Staaten und einzelnen Landschaften, sowie von Sprachgebieten ins Auge. Die Behandlung der Schweiz mag sofort mit diesen Dingen verbunden werden.

Auch die Behandlung des **Reliefs von Deutschland** knüpfe ganz an das in den früheren Classen Gebrachte an; dieses Land war ja in der I. Classe das Gebiet für die Auffassung des Gebirges. Über die Erweiterung der Gesichtspunkte genügen wenige Andeutungen. Wurde damals die Unsymmetrie mancher von diesen Gebirgen beobachtet und in Querschnitten dargestellt, so knüpft sich nun daran die bestimmtere Vorstellung von der verschiedenen Höhenlage der Landschaften, der großen Abstufung des ganzen

Gebietes, und es mag diese in einfachen Querschnitten zur Anschauung kommen.

Die Beziehung der Flüsse zum Relief werden wir wieder in der früheren Weise auffassen, nun aber auch die Seehöhen einzelner wichtiger Punkte ihres Laufes vergleichen. Wir werden die Wasserscheiden und die bequemsten Übergänge aus einem Flussgebiet ins andere verfolgen, die Bilder der einzelnen Stromsysteme mit der Lage der Gebirge entwerfen. Städte werden wiederum Anhaltspunkte zum Festhalten des Bildes, zumal der Verkehrslinien, sein. So gestalten sich die Bilder der einzelnen Landschaften, in welche gerade dieses Gebiet sich so deutlich sondert. Bei Betrachtung der norddeutschen Tiefebene mit den sie durchsetzenden Höhenzügen, welche in ihrem stetigen, parallelen Verlauf, begleitet und durchbrochen von Flüssen, viele Ähnlichkeit mit wahren Gebirgen zeigen, fällt die Analogie, die gleichmäßige Abstufung in den Flusslinien und Systemen von der Weichsel bis zur Weser auf, zumal wie eine Linie bisweilen die andere fortsetzt; ein Bild, das an die Flüsse eines Gebirgslandes erinnert. Ganz anders das Gebiet westlich von der Weser oder das französische Hügelland mit seiner auch in den Flusslinien erkennbaren Beckenbildung.

Das deutsche Gebirge werden wir nun wie das französische Gebirge in der II. Classe als ein weiteres Stück aus dem großen **Gebirgsgürtel Mitteleuropas** auffassen und aus letzterem die durch schmalere, niedrigere Streifen mit einander verbundenen Massen und Gruppen hervorheben: außer jenem französischen Gebirge die Vogesen mit dem Schwarzwald, die Gebirgsumwallung von Böhmen, die große Gruppe um die Tatra, das Gebirge und Hochland von Siebenbürgen. Jede dieser Gruppen ist in Bezug auf Gestalt und Anordnung, zumal auch in Bezug auf ihr Flussbild eigenthümlich; denn entweder zeigt es die symmetrische Anordnung um eine mittlere Flusslinie, oder um eine mitten durchgehende Wasserscheide, oder aber ein radiales Auseinanderfließen der Gewässer.

Vergleich zwischen den Ländern. Im Obigen ist auf einen Vergleich zwischen Deutschland und Frankreich hingewiesen, wovon auch bereits in der II. Classe die Rede war. In der That sind die Länder Europas meist schon im äußeren Umrisse gut von einander gesondert und in ihrer Lage charakterisiert; im Relief, in der Flusszeichnung, aber auch im landschaftlichen Anblick ist bei der reichen Mannigfaltigkeit, die der Welttheil bietet, trotz der zarteren Übergänge und mancher durchgehenden Ähnlichkeit, jedes für sich so eigenthümlich geartet, dass der Vergleich zwischen den Ländern bei ihrer Behandlung sich von selbst bietet, was auch für die Staaten Europas gilt, die der II. Classe zugewiesen sind.

Auf die dort dargelegten Gesichtspunkte wird hier verwiesen und nur der landschaftliche Gegensatz näher berührt. Derselbe beruht nicht am wenigsten auf der Breitenlage. Es ist vielleicht erst jetzt der richtige Zeitpunkt gekommen, was der Unterricht über die Tagesbahnen der Sonne unter verschiedenen Breiten, in verschiedenen Jahreszeiten gebracht hat, durch die wirklichen Verhältnisse zu begründen und damit das Wichtigste und Einfachste aus der **mathematischen Geographie** in übersichtlichem Zusammenhange darzustellen.

Wie schon bei den bereits gewonnenen Vorbegriffen an die Thatsachen der Beobachtung angeknüpft wurde, so bilde auch hier das, was das Auge unmittelbar vor sich sieht, den Anfang. Man mag vom Horizont ausgehen, um zur Kugelgestalt der Erde zu gelangen. Für die Fixierung der Lage eines Ortes auf der Erdoberfläche mit Hilfe der Lage seines Zenithes am Himmel ist bestimmend die tägliche Umdrehung des Sternhimmels (Parallelkreise und Pole des Himmels, Meridian). In der Betrachtung folgen dann: Die Änderung der Polhöhe beim Wandern nach Norden oder Süden; die Lage der Sternbahnen bei verschiedenen Polhöhen (man wähle Sterne von 0°, 30°, 60° Declination über Horizonten mit 0°, 30°, 60°, 90° Polhöhe); die Breitenbestimmung; geographische Länge und ihre Bestimmung; einige Beweise für die Achsendrehung der Erde. Eine andere Bewegung thut sich kund in der Declinationsänderung der Sonne; der ungleiche Betrag dieser Änderung hängt mit der Lage der Ekliptik zusammen. (Einiges Wenige über die Mondbahn, die Planetenbahnen am Himmel, Sonnen- und Sternzeit, doch keine Zeitgleichung.) Nun mag ein Beweis für die Bewegung der Erde um die Sonne (etwa der aus den Rückläufen des Planeten) folgen.

Mit Hilfe des Globus oder des Telluriums und einiger Zeichnungen an der Tafel kann nun das Entstehen der Jahreszeiten in der Änderung der Mittagshöhe und Tageslänge verdeutlicht und diese Beobachtung mit der schon in der II. Classe erwähnten Darstellung der Tagesbahnen der Sonne verglichen und das Entstehen der letzteren in der Drehung des Globus für verschiedene Breiten anschaulich gemacht werden.

Unterdessen braucht die Beschreibung des Welttheiles nicht unterbrochen zu werden. Die Länder desselben mögen, schärfer und eingehender als die asiatischen, für die Erinnerung in die Breitenkreise eingeordnet werden; zur Übung werde der Verlauf einzelner Parallelen durch Gebirge, Flüsse, Inseln, Städte gekennzeichnet und angegeben, über welche Breitegrade sich die einzelnen Staaten erstrecken. Da können die Staaten nach dem Betrage ihrer Breitenerstreckung, nach ihrer mittleren Breite geordnet und mit dem heimatlichen Staate verglichen werden; oder

es übt sich der Schüler, aus dem Gedächnisse große Städte in die Breiten einzuordnen. Diese Übung, welche besonders geeignet ist, das Kartenbild dem Geiste deutlicher einzuprägen, mag einen Theil jener öfter erwähnten Gesammtübungen der Classe ausmachen.

Klima. Landschaft. Da sich mit der Beobachtung der Breitenlage die Vorstellung von der Mittagshöhe der Sonne und von sommerlicher und winterlicher Tageslänge verbindet, wird sie noch deutlicher als bei Asien ein Element in der Vorstellung von den Landschaften bilden; zumal wenn bestimmte Daten über jene Tageslängen im Süden und wiederum unter verschiedenen Breiten Skandinaviens gegeben werden.

Dazu gesellt sich die Vorstellung von verschiedener Helligkeit und verschiedener Erwärmung der Länder. Dies verdeutlichen vielleicht einige Angaben über die Zeit des Frühlingsanfanges vom Süden Europas (die Mandelblüte Siciliens im Januar) bis in den Norden, oder das Verfolgen von Pflanzengrenzen auf der Karte, z. B. der Polargrenze des Baumwuchses, der Obstbäume, der Buche, des Weinstockes, des Ölbaumes und der Palmen. Bei der Vergegenwärtigung der Lage einer Stadt oder bei der Betrachtung von Ansichten mag dann an diese Verhältnisse erinnert werden. Schon im vorangegangenen Jahre wurden solche Zonen mit den Pflanzenregionen des Gebirges verglichen; der Belehrung in derselben Richtung dient die bereits erwähnte Höhe der Schneelinie in den Alpen, zusammengestellt mit jener in der Sierra Nevada und im südlichen und nördlichen Skandinavien.

Im Wechsel der Witterung während des Frühlings zur Zeit der stärksten Declinationsänderung der Sonne, im Kampfe der nördlichen und südlichen Winde mag der Schüler das allmähliche Zurückweichen des Winters nach dem Norden des Welttheiles erkennen und eine lebhafte Vorstellung empfangen, wie dieser noch mit Schnee bedeckt ist, während der Süden die Blütezeit hat; an jenen Winden mag ihm die große klimatische Bedeutung solcher ostwestlicher Gebirge wie die Alpen klar werden.

Die regenbringenden Westwinde aber lassen die Einwirkung des Meeres auf den Welttheil vor die Augen treten. In Asien trat diese Einwirkung in dem Wechsel von dürren und reichlich bewässerten Ländern grell hervor. Die Verfolgung derselben Parallelen über beide Welttheile fordert auf, die Klimate zu vergleichen. Es zeigt sich das Klima Europas gemäßigt durch die vorherrschenden Westwinde von dem Ocean her, dessen Oberfläche auch durch Strömungen aus niederen Breiten erwärmt ist, während in den Ländern am Mittelmeere außerdem auch dieser Meeresspiegel die Winterkälte und die Sommerdürre mäßigt, im

Vergleich mit den Wüsten und Steppengebieten Inner-Asiens unter gleicher Breite. Mit unserm Winter aber mögen die Kältegrade von Astrachan, Chiwa oder Urga verglichen werden. Dem Schüler wird es auch verständlich sein, wenn der Lehrer an der Karte die Winterisotherme von Drontheim über Wien nach der Südwestecke Russlands zieht.

Aus solchen Elementen, wozu noch die Höhenlage des Landes, das Gefälle und die Einfurchung der Gewässer, in manchen Fällen die Gesteins- und Bodenart, vor allem aber der Anbau zu ziehen ist, setzen sich die Landschaften des Welttheiles zusammen. Hier besonders kann der Vergleich mit der sichtbaren Umgebung Belehrung bringen.

Manches von dem lässt sich in anregender Weise an die Betrachtung einer Karte der Bevölkerungsdichte knüpfen und diese sich damit erklären; an manchen Stellen der Karte aber drückt sich in besonderer Dichte der Bevölkerung der Mineralreichthum des Bodens aus. Sehr vieles liegt auch in den geschichtlichen und in den Verkehrsverhältnissen.

Staaten. Vieles von dem Gesagten ist nicht in der allgemeinen Übersicht des Welttheiles, sondern im Rahmen der Beschreibung seiner Staaten zu nehmen; nur dass diese Beschreibung, wie bereits bemerkt, stets im vergleichenden Hinblick auf andere Staaten geschieht. Auch die Zahlen für Flächenraum und Bevölkerung derselben haben für den Schüler nur in solchem Vergleich, zumal mit den heimischen Verhältnissen, eine Bedeutung. Betreffs der weiteren Gesichtspunkte bei Behandlung der Staatsgebiete gilt das zum Lehrgang der zweiten Classe Gesagte.

Historische Geographie. Die Behandlung der Staatsgebiete gehört aber noch einer anderen Betrachtungsweise an, welche die Länder als Schauplatz der Geschichte nimmt.

Schon im Beginn der zweiten Classe wurde der Geschichte der alten Culturvölker, wie z. B. der Ägypter, in der Geschichtsstunde selbst ein Abriss der Geographie des Landes voranstellt. Das erwähnte Beispiel zeigt besonders deutlich, wie vielfach die Geschicke eines Landes durch seine Beschaffenheit und Lage bestimmt sind, wie gewisse Wege zu Unternehmungen nach außen und wieder für die Einflussnahme der Fremden offen standen; wie die Natur des Landes, die Art seiner Jahreszeiten auf das Leben der Bewohner wirkte; wie letztere den äußeren Charakter des Landes vielfach veränderten; wie noch in den Ruinen Spuren der Geschichte geblieben sind. Bei der einfachen Klarheit seiner Verhältnisse ist Ägypten für solche Betrachtungen sehr geeignet. So übt sich der Schüler auch an den wichtigsten der anderen geschichtlichen Landschaften des Alterthums, wo der Zusammen-

hang zwischen Land und Geschichte von ähnlicher Deutlichkeit ist. In der Geschichte des Mittelalters und der Neuzeit mit ihrem Zusammen- und Gegeneinanderwirken verschiedener Völker und Führer, mit der Erweiterung des Schauplatzes der Ereignisse werden die Verhältnisse mannigfaltiger und umfassender. Hier leitet dann dieselbe Weise der Auffassung.

Es handelt sich aber weder hier noch auch in den oberen Classen um ein der Behandlung der Geschichte des Landes vorausgehendes Raisonnement über den bestimmenden Einfluss der Natur und Lage desselben. Je einfacher und unmittelbarer die Betrachtung des Schauplatzes mit der Auffassung der Ereignisse verbunden wird, desto mehr übt sich der Blick des Schülers. Es braucht nicht an dieser Stelle dargelegt zu werden, von welcher Bedeutung es für den Geschichtsunterricht sei, dass er stets an der Hand der Karte oder oft noch besser der während der Erzählung entworfenen Skizze des Schauplatzes, die eben nur das Wesentliche bringt, ertheilt wird, wie sehr dadurch die Auffassung der Ereignisse (z. B. Heereszüge), der gegenseitigen Verhältnisse der Staaten gewinnt und die Bilder der geschichtlichen Erinnerung etwas von der Deutlichkeit des Kartenbildes annehmen. Aber ebenso findet hiedurch der geographische Unterricht seine Förderung, indem die Vorstellungen von den Ländern an Leben und Interesse gewinnen und den Schülern ein neues Verständnis für die Bedeutung der Züge des Kartenbildes aufgeht.

Wenn im Lehrplane das Zusammengehen der beiden Fächer so geordnet ist, dass die geographische Behandlung eines Gebietes zeitlich nie weit von der geschichtlichen abliegt, so braucht deshalb nicht das eine Fach, den eigenen Weg verlassend, dem andern sich so anzubequemen, dass je nach dem Erfordernis der Geschichte die Geographiestunde die Gebiete, welche jene vornimmt, immer schon früher zur Behandlung gebracht haben müsste. Bei der Fertigkeit, welche die Schüler in der Auffassung des Kartenbildes sich bereits erworben haben, werden sie leicht in der Geschichtsstunde selbst das zur Auffassung des Schauplatzes Erforderliche sich aneignen.

Besonders fruchtbar erweist sich nämlich die gegenseitige Belebung der beiden Fächer in der wiederholenden Überschau der Ereignisse, die sich auf besonders bedeutsamen Gebieten zugetragen haben. Ein solches ist das Land am Euphrat und Tigris, die Propontis mit den beiden Meerengen; oder die Insel Sicilien, um die soviel gestritten wurde, welche die Spuren von so verschiedenen Zeitaltern und Culturen zeigt; ein anderes ist das Poland mit seiner centralen Lage am Fuße der Alpenpässe; oder das westliche Mittelmeerbecken, oder Gebirge, wie die Pyrenäen, die Alpen; oder Flusslinien, wie die

der Donau und quer darauf die Furche der Rhone und des Rheins; endlich Städtepositionen wie die von Wien. Jedes von diesen Objecten gibt ein reiches geschichtliches Bild, in welchem verschiedene Zeitalter zusammentreten und die Bedeutung des Schauplatzes immer auf ähnliche Weise hervortritt und so das Bestimmende der geographischen Verhältnisse erkennen lässt. Eine noch reichere Übersicht gewährt, in den oberen Classen, die Lage Italiens unter den Mittelmeerländern, mitten im Halbkreise von Ländern, die von Spanien an über Mitteleuropa bis zur Balkanhalbinsel es umgeben, die alle Einfluss darauf genommen und von ihm empfangen haben, herrschten oder beherrscht wurden, während im Polande die Entscheidungen fielen. Ähnlich ist die Lage Skandinaviens oder Großbritanniens zu den gegenüberliegenden Ländern. Vor allem wird bei Deutschland die Antwort reich ausfallen auf die Frage, welche Einwirkungen es auf die einzelnen der Länder und Völker, die es umgeben, ausgeübt, welche es empfangen hat. Am eingehendsten wird in der Vaterlandskunde der VIII. Classe dieselbe Frage für das Heimatland zu verfolgen sein.

Bei solchen Übungen wird, sofern man nicht die an die Tafel entworfene Skizze zugrunde legt, am besten dieselbe oro-hydrographische Karte zur Anwendung kommen, an welcher die Schüler Relief und Landschaft auffassen gelernt haben. Das Terrain ist auf derselben gut gezeichnet, die Schüler sind mit ihr vertraut; zumal, wenn dieselbe als Wandkarte ausgehängt bleibt, vereinigt sie die Erinnerungen des geographischen und des historischen Unterrichtes.

Die historischen Karten aber führen die Verhältnisse, die Vertheilung der Staatsgebiete einer bestimmten Zeit vor Augen. Angesichts einer solchen Karte lehrt die Frage, welche Ereignisse sie als bereits vorübergegangen, welche als noch nicht eingetreten zeige, den Schüler den Blick schärfer auf den fraglichen Zeitpunkt richten, und im Vergleiche der damaligen Vertheilung der Machtgebiete mit der jetzigen lernt er die politischen Karten der Gegenwart auffassen, deren volles Verständnis von der Kenntnis der Geschichte und der allmählichen Bildung der Staaten abhängt.

Dieses Zusammenwirken der beiden Fächer wird es nahe legen, namentlich in der vierten Classe, wo die vier wöchentlichen Stunden des ersten Semesters der Geschichte gewidmet sind, durch Übungen vielleicht am Beginn der Stunde oder bei Besprechung des Schauplatzes der Ereignisse manches, was der geographische Unterricht des früheren Jahres gebracht hat, nunmehr zur Förderung der geschichtlichen Auffassung wieder aufzufrischen.

Amerika. Australien. Es ist kaum nöthig anzudeuten, in welchem Sinne die Beschreibung dieser Erdtheile am Schlusse der III. Classe am besten durchzuführen ist. Bei der Auffassung des der alten Welt durch alle Zonen gegenüberliegenden, anders und einfacher gestalteten Welttheils mag sich der Schüler nun selbständiger bewegen und durch Vergleiche die Beschreibung jener anderen Erdtheile sich in die Erinnerung rufen, das Gleiche zusammenfassen, die Gegensätze hervorheben und so mit reiferer Auffassung als im ersten Curse zu einem Überblick über die Erdoberfläche gelangen. Es sei auf einiges Specielle hingewiesen. Das große Meridiangebirge mit den parallelen Ketten, die isolierten Gebirgsländer ihm gegenüber beschäftigten uns schon im ersten Curse; die Gebirge als Ränder des Continentes, die Vulcanreihe am großen Ocean, die Hochländer von Gebirgen eingerahmt, alles dies trat uns schon in der alten Welt entgegen, aber kaum so großartig, als in Amerika die Beckenform erscheint, welche in den Tiefländern große Stromsysteme umfasst. (Das Tiefland des Amazonenstromes im Gegensatze zum russischen oder im Vergleiche mit dem des Ob.) Vor allem fordern die Breitenzonen zum Vergleich auf. Bei Verfolgung einzelner Parallelkreise über den Erdtheil hinaus wird sich die klimatische Verschiedenheit der Ostküste Amerikas und der Westküste sowohl Amerikas als Europas herausstellen. Die herrschenden Meeresströmungen und der Mangel westöstlicher Scheidegebirge, namentlich in Nordamerika, erklären zum theil diese Verhältnisse. Anderseits wird beim Herrschen der Westwinde in hohen, der Passate in niederen Breiten die Bedeutung des großen Meridiangebirges im Westen leicht erkannt. Die Steppen- und Wüstenstriche, wie sie die alte Welt in so großartiger Weise darbietet, treten hier viel beschränkter auf. Dagegen ist Australien, wo der Gebirgsrand ungünstiger liegt, fast ganz davon erfüllt. (Die Wasserfülle der amerikanischen Ströme gegenüber den australischen Flüssen. Die Westküste Südamerikas und Afrikas im Gebiete der kalten Meeresströmung. Die Urwälder des Äquatorialgürtels entsprechend denen der hinterindischen Inseln.) Wie aber der Welttheil seit der Entdeckung vielfach seine Verhältnisse geändert habe, dann die Eigenthümlichkeit der Bevölkerung, des Anbaues, der Staatenbildung, welche Bedeutung er für Europa erhalten habe, dies mag im vierten Curse, wo es die Geschichtserzählung mit sich bringt, wieder zur Sprache kommen.

Geographie der österreichisch-ungarischen Monarchie. Alle erlangte Anschauung und Übung mag sich aber in der geographischen Betrachtung des heimatlichen Staates, die an den Schluss des Unterrichtes gestellt ist, concentriert bethätigen.

Bei Betrachtung unseres Vaterlandes sieht man sich zu ver-

gleichender Zusammenfassung umsomehr aufgefordert, als in ihm die verschiedenen Seiten Europas zusammentreffen; so das nordöstliche Tiefland mit seinen Höhenrücken; die Alpen und der Gebirgsgürtel von Mitteleuropa in seiner großartigsten Ausbildung; die Mittelmeerküste mit einer ungemein charakteristischen Inselbildung; Klima und Vegetation des südlichen, des nordwestlichen und des nordöstlichen Europas, Gebirge als klimatische Scheidewand; von Osten her noch der letzte Anflug von Steppe. Aber auch die drei großen Sprachgebiete des Welttheiles sind ein Zeugnis davon, wie schon seit alter Zeit die Geschichte des südlichen und des nördlichen, des westlichen und des östlichen Europa in Völker und Heereszügen, in Verkehr und Staatenbildung hier zusammenstieß.

Das Gebiet unseres Vaterlandes ist durch seine Bildung wohl dazu geeignet, dass daran die Lehre von dem Gebirge und von den Flüssen zum Abschluss gelange. Die östliche Abtheilung der Alpen, die es umfasst, ist vor allem reich gestaltet in der Anordnung und eigenthümlichen Ausbildung der Zonen, in der Theilung der Ketten, in den Längs- und Querthälern, in der so verschiedenartigen Gestaltung der Flusssysteme, wie das der Etsch und des Inn. Der Gebirgsbogen um das ungarische Tiefland, die Gebirgsumrahmung des siebenbürgischen Hochlandes und die von Böhmen, die Weise, wie die einen Gebiete die Gewässer in ihrem Innern sammeln und durch einen einzigen Durchbruch entlassen, das andere als ein Quellenland sie aus mehreren Thoren entsendet, diese Formen erinnern an ähnliche, in größerem Maßstabe wiederkehrende Bildungen anderer Welttheile. Das Flusssystem der Donau selbst ist sowohl nach dem Laufe des Hauptflusses und nach seinem abwechselnden Übergang von Ebenen zu Gebirgsdurchbrüchen, als auch nach den verschiedenen Gestalten und Ordnungen der Nebenflüsse eines der reichsten; wie es früher oft als Beispiel diente, mögen nun an ihm die Erinnerungen wieder geweckt werden.

Aus allem Frühern ergibt sich von selbst, wie die Beschreibung von Gebirge und Fluss durchzuführen ist. Es sei hier nur das eine angedeutet, dass jetzt, vielleicht bei Betrachtung landschaftlicher Ansichten aus dem Gebirge, auf solche Bildungen hingewiesen werden mag, wie die Schutthalden am Fuße der Felsen, die Schuttkegel am Ausgange von Schluchten oder Thalrinnen (Moränen); auf die furchende, rundende oder auszackende Wirkung der Erosion u. a. Es mag auch auf die Wirkungen des fließenden Wassers hingedeutet werden. Die Folge von Engen und Weitungen im Laufe der Donau im großen verdient in Vergleichung mit anderen Thälern im Gebirge beachtet zu werden; man mag auf die Bedeutung aufmerksam machen, welche die

Schwelle des eisernen Thores für das Gefälle und die Einfurchung der Flüsse von Ungarn und dadurch wieder für die Flussbilder der Ebene mit ihren Windungen und Sümpfen hat. Die Betrachtung der Flussinseln, der Seen geht mit diesen Dingen Hand in Hand. Noch mehr als in den früheren Cursen wird nun der Hinweis auf die nächste sichtbare Umgebung platzfinden.

Was die Einprägung des Kartenbildes betrifft, möge sich der Lehrer nicht mit der Darstellung der Anordnung des Gebirges, der Flüsse und der wichtigsten Eisenbahnen an der Tafel begnügen, sondern bei Wiederholungen das Bild einzelner Theile desselben, als nähere und fernere Umgebung eines Gipfels, einer Stadt, von diesen Punkten ausgehend, erneuern lassen. Wie in der Betrachtung des Welttheiles die einzelnen Staaten als Reliefgestalten ins Auge gefasst wurden, mögen nun auch die einzelnen Kronländer als solche beschrieben werden. Werden deren Bilder (oder vielleicht das der Monarchie) an der Tafel und von den Schülern in ihren Heften entworfen, so hätte es wenig Sinn und entspräche nicht dem bisherigen Gange des Unterrichtes, zuerst die Grenzlinien zu ziehen und dann erst das Terrain hineinzusetzen. Man möge vielmehr, je nach der Gestaltung der einzelnen Gebiete, von einer mittleren Fluss- oder Gebirgslinie oder aber von der Umwallung aus das Ganze des Terrains darstellen und sodann die Grenze verfolgen. — Der Flächenraum, die Größe und Dichte der Bevölkerung wird am besten, wie bei den Staaten Europas, durch gegenseitigen Vergleich gelernt, der zur Gruppierung der Kronländer führt. In Bezug auf Klima und Anbau, die Verbreitung gewisser Culturen können dieselben erst in der achten Classe so verglichen werden, dass daraus deutlichere Bilder von der Landschaft jedes einzelnen entspringen; manches kann aber schon hier angedeutet werden. Der statistische Theil als solcher gehört nicht hierher.

Welche Bedeutung die Lage von Städten für den Unterricht hat, ist oben zur Auffassung des Bildes von Europa gesagt, von welcher die Betrachtung unseres Staates durchaus das Abbild sein mag. Aber auch die mit dem Terrain weniger in Beziehung stehenden Städte mögen, sowie das Eisenbahnnetz in Bezug auf seinen Anschluss ans Terrain oder nach bestimmten Richtungen ins Auge gefasst und an die Tafel gezeichnet werden. Hiebei kann man jedoch auf dieser Stufe über die wichtigsten Hauptlinien keinesfalls hinausgehen, ohne dem Schüler zuviel zuzumuthen.

Gebirge, Ebenen, Flüsse, die ganze Terraingestaltung steht im deutlichsten Zusammenhange mit dem Entstehen und dem jetzigen Bestande der Monarchie. Wie dieselbe durch die Einheit eines großen Flusssystems alle übrigen Staaten des Welt-

theils übertrifft, wie die Gebirge mit ihren geschlossenen Zügen und den höchsten Erhebungen an den Rand hinausgedrängt, aber gegen das Innere geöffnet sind, wie die vorspringenden Länder Tirol, Böhmen, Siebenbürgen als Burgen dastehen, ist ein Ausdruck davon, und schon für das Auge ein Zeugnis der Geschichte. Ähnlich bedeutsam zeigt sich demselben die westöstliche Thalung der Donau in ihrer Kreuzung mit der südnördlichen Furche, welche von der Oder an über Wien, an dem meridionalen Stück des Donaulaufes zur Morava, nach dem Süden des Welttheiles, der Rhein — Rhone - Linie entsprechend, führt und einen der hervorragendsten und geschichtlich merkwürdigsten Züge im Bilde Europas vergegenwärtigt. Diese Furchen sind es auch, welche das Ganze des Staates in die drei Gebiete, das der Alpen, der Sudeten, der Karpaten sondern.

Wie diese Thalungen und diese Sonderung der Gebiete in der ganzen Geschichte der Monarchie und ihrer Länder bedeutsam und bestimmend hervortreten, ist an dieser Stelle nicht zu erörtern.

Obschon das Sommersemester der IV. Classe dem geographischen Unterrichte gewidmet ist, wird doch bei der Betrachtung des Schauplatzes die Hinweisung auf die Ereignisse die geographische Auffassung und die historische Erinnerung beleben. Solche geschichtliche Rückblicke, denen sich vielleicht manches Neue mit Bezug auf die Geschichte einzelner Länder, namentlich des engeren Heimatlandes zugesellt, sind nicht in besonderen Stunden vorzunehmen, sondern an die geographische Besprechung passend anzuknüpfen.

Wie in der Geographie nach dem Antheil gefragt wird, den die einzelnen Kronländer an der Production und dem Reichthum des Ganzen haben, so in der Geschichte nach dem Antheil derselben und zumal des eigenen Landes an der Bildung und den Geschicken des Staates. So findet auch die Sprachenkarte ihren besten Commentar in der Geschichte desselben. Sie erinnert an die Zeit, wo sein Gebiet zum großen Theil romanisch, an eine andere, wo es größtentheils deutsch und dann wieder zum größten Theile slavisch war; manches aus der jetzigen Vertheilung der Sprachen ist ein Überbleibsel aus einer dieser drei Perioden, anderes hat sich erst in der Folge gestaltet. Die Verbreitung der Deutschen z. B. ist ein Corollar zur österreichischen Geschichte. Man beginne da mit der Frage, welche Gebiete sie schon seit der Zeit der Völkerwanderung innehaben und wie die einzelnen der folgenden Perioden und großen Ereignisse darauf Einfluss nahmen.

Dass die Ruinen der nächsten Umgebung, die alten Denkmale und manche Überreste früherer Cultur, die Vertheilung der

Wohnplätze, manche Namen, die Bedeutung des Flusses und der Höhen für Ansiedelung, Verkehr und Vertheilung der Culturen zur Vervollständigung des Bildes, welches dem Schüler entrollt wird, gelegentlich benutzt wird, bedarf kaum eines besonderen Hinweises. Wo aber die Umgegend von größeren Ereignissen unmittelbar berührt wurde, da lasse man diese geschichtlichen Erinnerungen sich lebhaft mit der Anschauung des Schauplatzes verknüpfen; der Schüler kann nichts Wertvolleres zur Ausbildung des geschichtlichen Sinnes wie einer lebendigen geographischen Auffassung gewinnen.

Dem Wesen des im Vorausgehenden erörterten Lehrganges, welcher den geographischen Unterricht weniger in die Breite, als in die Tiefe wachsen lassen will, widerspräche die Häufung geographischer Thatsachen. Man beschränke sich auf das kleinste zulässige Maß derselben, wie es sich eben durch fortgesetzte Übungen mit Leichtigkeit und Sicherheit einprägen lässt, um dem Gedächtnisse der Schüler und ihrer häuslichen Vorbereitung nicht zuviel zuzumuthen und der Hauptaufgabe, mit stets regem Interesse das geographische Anschauen und Denken zu pflegen, gerecht werden zu können.

Geographie in den oberen Classen. Da dem Fache in den oberen Classen keine eigenen Stunden zugewiesen sind, liegt die Gefahr nahe, dass daselbst unter der Menge der Eindrücke, welche die anderen Gegenstände unausgesetzt dem Schüler zuführen, das erworbene geographische Wissen sich verwische oder verloren gehe. Gelingt es aber dasselbe zu erhalten und in seinen Grundlagen zu festigen, so erwächst die gegründete Aussicht, dass dem Schüler im ferneren Leben immer neu herzuströmender Stoff das Interesse am Gegenstande wach erhalten werde.

Die bisherige Tendenz und Methode des Unterrichtes soll dies ermöglichen. War in ihm das Hauptbestreben auf die Auffassung und Deutung des Kartenbildes gerichtet und knüpften sich alle gewonnenen Vorstellungen daran, so weckt dieses nunmehr auf die vielseitigste Weise die Erinnerungen, zumal wenn dieselben Bilder als Wandkarten dem Schüler auch jetzt noch vor Augen bleiben. Umso beredter wird die Karte auch jetzt noch immer zu ihm sprechen, je mehr er nicht nur gewöhnt wurde mit Fragen überhaupt an sie heranzugehen, je mehr diese Fragen selbst und die Ordnung in ihnen als ein Haupterwerb betrachtet wurden. Er wird auch zuhause noch gerne den Atlas aufschlagen, an dem er seine Kräfte geübt hat, in dem er selbständig und mit Interesse, fragend und vergleichend, zu lesen vermag. Je mehr ferner die Karte und die daran geknüpften Vorstellungen von den Landschaften der ge-

schichtlichen Auffassung zugrunde gelegt wurden, umsomehr wird der Geschichtsunterricht dieselben Anschauungen im Schüler wieder wachrufen und dem Lehrer Gelegenheit bieten, daran zu erinnern. Auf welche Weise dies geschieht und welche Förderung daraus dem Geschichtsunterricht erwächst, ist oben angedeutet.

Endlich mögen jene von der I. Classe an den Unterricht begleitenden Übungen so fortgesetzt werden, dass ihnen der Lehrer von der Geschichtsstunde, am besten zu deren Beginn einen Theil zuwendet, um auf diese Weise das topographische Wissen und das Interesse an demselben wach zu erhalten, vor allem aber jene Fragen wieder zu wecken. Hat er die Erfahrung gemacht, wie sehr Unsicherheit der Schüler in geographischen Verhältnissen dem Geschichtsunterricht abträglich ist und wie sehr die Klarheit in Bezug auf den Schauplatz sich den Vorstellungen von den geschichtlichen Ereignissen mittheilt, so wird er die geringe darauf verwandte Zeit und Mühe leicht verschmerzen. Diese Übungen mögen sich jedoch nicht bloß auf die eben in der Geschichte behandelten Länder oder auf die eigentlich historischen Ländergebiete beschränken.

Die geschichtlich-geographische Seite des Faches hat nun volle Gelegenheit zu ihrer Ausbildung. Manches von dem früher dazu Gesagten hatte vornehmlich für diese oberen Classen gegolten, wo nun die eingehendere Behandlung der Geschichte zugleich eine größere Reife der Schüler vorfindet. Da die Geschichte der Erdkunde so eng mit den hervorragendsten Ereignissen der Weltgeschichte verknüpft ist, bietet vor allem die Geschichte der neueren Zeit Gelegenheit, den Schüler zu einer übersichtlichen Anschauung davon zu führen, wie der Mensch zur ausgebreiteten Kenntnis der Erdoberfläche gelangt ist.

Wird dann und wann dem geographischen Unterrichte eine besondere Stunde gewidmet, so möge sie vornehmlich der Übersicht der Erdoberfläche gelten, zumal bezüglich der Erwägungen aus der physikalischen Geographie, die in den unteren Classen begonnen wurden und anschauliche Vorstellungen von den Landschaften erwecken halfen; sie mögen nun in der Betrachtung der Verbreitung der Wärme, der Wirkungen der Schwere und der von beiden im Vereine hervorgebrachten Bewegungen, zumal der flüssigen Erdhülle, Zusammenhang und Begründung erhalten. Manches von der Verbreitung von Pflanzen und Thieren, von Producten und Verkehr mag sich anschließen; Naturgeschichte, Mathematik und Physik haben inzwischen dem Verständnisse für solche Excurse vielfach vorgearbeitet.

Dieselben landschaftlichen Ansichten, welche den Schüler zuerst in diese Anschauungen einführten, mögen, wieder im Schulzimmer ausgehängt, die Erinnerung wecken. Auch auf den höheren Stufen

wird das Princip, den Unterricht stets an die Betrachtung der Umgebung anzuknüpfen, sich fruchtbar und geeignet erweisen, im Schüler Denken und Erinnerung anzuregen.

Die tiefere Begründung des Wissens, welche dem Schüler in den oberen Classen zutheil wird, mag in der Behandlung der Vaterlandskunde am Schlusse des Unterrichtes zu voller Geltung kommen, wenn auch die Gesichtspunkte, die Ordnung und Weise der Durchführung dieselben bleiben, wie sie oben dargelegt wurden.

Schlussbemerkung.

Die im einleitenden Abschnitte (S. 166) und auch an anderen Stellen gemachten Bemerkungen bezeichnen den Charakter des oben Ausgeführten genau. Die Instruction beansprucht keineswegs eine bindende, in ganzer Ausdehnung durchzuführende Norm zu sein, wohl aber soll sie, auch wenn ein anderer Weg eingeschlagen wird, Winke und Anregungen bieten. In der Karte besitzt der Gegenstand ein Hilfsmittel eigenthümlicher Art, welches dem Lehrer wie in keiner anderen Disciplin die Freiheit der Leitung und Auswahl lässt und als Bildungsmittel einen solchen Wert besitzt, dass es den Unterricht lähmen hieße, wollte man die Karte dem Lehrbuche zuliebe in den Hintergrund stellen. Wo dies vorkommt, dürfte die Schuld in einer Überfülle des Stoffes im Lehrbuche und in einer solchen Anordnung desselben liegen, bei welcher das Unwesentliche schwer auszuscheiden ist. Der rechte Gebrauch der Karte aber verlangt, dass dem Lehrer eine vollkommene, klare Vorstellung von dem Zusammenhange und der Ordnung im ganzen wie in den einzelnen Theilen des Unterrichtes lebendig innewohne. Der Schüler soll aus dem Unterrichte allmählich das Bewusstsein jenes Zusammenhanges gewinnen, ohne dass dieser ihm vordemonstriert wird. Denn er soll ähnlich wie im naturhistorischen Unterrichte schauen, das Wahrgenommene geordnet beschreiben und Bilder des Geschauten erwerben lernen.

Die beiden einander begleitenden Wege zum Ziele sind in der Instruction hingestellt: sowohl jene unmittelbare Weise der Gesammtübungen (S. 163 — 165) als auch der Lehrgang an der Hand einer in sich begründeten Ordnung von Fragen, die dem Schüler, indem er sie immer freier auf die verschiedenen Objecte anwenden lernt, mit dem Gefühle wachsender Selbständigkeit und eines sich erweiternden Einblickes in die Ordnung und Regel des Kartenbildes, immer mehr Freude und Interesse gewährt.

An diesem Interesse wird der Lehrer auch leicht erkennen, ob die Aufgabe den Kräften der Schüler angemessen sei. Wenn es richtig ist, dass jeder Unterricht, der größtentheils fragend geführt wird, das Maß in sich trägt, welches ihn davor bewahrt, die Schüler zu überbürden, so gilt dies insbesondere vom geographischen, da die Karte dem Lehrer die Auswahl des Vorzunehmenden frei lässt und jeder neue Erwerb aus ihr in der Lehrstunde geschöpft wird.

D. Geschichte.

Der historische Unterricht, namentlich an den höheren Schulen, gehört „zu den Sorgenkindern der Didaktik".*) Seine Methode sowie seine wissenschaftlichen Grundlagen sind eben von neuem Datum, und wir stehen noch immer in der Periode des belehrenden Erfahrens und Versuchens. Wenn noch vor drei Decennien Löbell**) die Existenz einer Methode des historischen Unterrichtes leugnete, so kann auch heute eine allgemein bekannte und anerkannte Methodik noch nicht vorausgesetzt werden. Gleichwohl lässt sich nicht verkennen, dass unsere Zeit infolge des Aufschwunges der Geschichtswissenschaft, welche nun alle Gebiete des Lebens der Menschheit umspannt, bemüht ist, auch dem historischen Unterrichte auf den Schulen neues Leben und höhere Bedeutung für die Bildung unserer Jugend zu verleihen. Ebenso gewiss ist auch, dass sie Erfolg zunächst von festerer Begründung der Principien, von klarem Bewusstsein über die Methode dieses Unterrichtes, also zumeist von der praktischen Seite her erwartet.

Die Frage des methodischen historischen Unterrichtes hat daher in jüngster Zeit immer allgemeineres Interesse gewonnen. Pädagogische Vereine und Conferenzen haben sich mit ihr beschäftigt, in besonderen Schriften, in Vorreden zu Lehrbüchern, in Aufsätzen der Fachblätter ist ein reiches Materiale über diesen Gegenstand niedergelegt und der Geschichtslehrer hat es als seine Pflicht anzusehen, sich mit diesen Erörterungen bekannt zu machen, deren Resultate der Schule zugute kommen sollen.

1. Aufgabe und Ziel des geschichtlichen Unterrichtes.

Nur aus dem Wesen der Gymnasialbildung und dem Entwicklungsgange der Geschichtswissenschaft kann sich Aufgabe und Ziel des Geschichtsunterrichtes auf den Gymnasien ergeben. Darnach aber erwächst dem Geschichtsunterricht die Aufgabe, die Schüler zu historischer Bildung zu erheben, ihnen die wissenschaftliche Grundlage zur Geschichtsanschauung zu geben und sie für das wissenschaftliche Studium der Geschichte vorzubereiten.***)

Demzufolge muss in den jugendlichen Gemüthern zunächst das historische Interesse erweckt, stetig gemacht und dann allmählich zu historischem Sinne, d. i. zu dem Triebe und der

*) Herbst, zur Frage des Geschichtsunterrichtes auf höheren Schulen. Mainz 1869, S. 2.

**) J. W. Löbell, Grundzüge einer Methodik des geschichtlichen Unterrichtes auf Gymnasien. Leipzig 1847, S. 3.

***) Hergenröther. Aphorismen über den Geschichtsunterricht an den Studienanstalten. Würzburg 1871, S. 14.

Fähigkeit, den ursächlichen Zusammenhang und die continuierliche Verkettung in den geschichtlichen Erscheinungen zu erforschen und zu erkennen, ausgebildet werden. Insofern aber dieses Interesse in seiner Ausbildung zu historischem Sinne zur Aneignung geschichtlicher Kenntnisse drängt und nothwendig durch den freien Besitz solcher bedingt wird, muss der historische Unterricht vorerst den Schülern durch Einprägung eines festen Grundstockes historischer Daten ein bestimmtes Maß bedeutsamen geschichtlichen Stoffes, eine mäßige Anzahl von Thatsachen und Zahlen beibringen.*)

Die Entwicklung der Fähigkeit, mit dem gelernten Stoff zu operieren, d. h. die Daten zu neuen Gruppen zu combinieren, kann erst auf dieser Grundlage erfolgen. Es hat somit der geschichtliche wie jeder wissenschaftliche Unterricht ein Wissen und eine Fähigkeit, ein Kennen und ein Können zu vermitteln.**) In materialer Beziehung soll durch ihn der Schüler eine auf sicheren geographischen und chronologischen Kenntnissen beruhende Übersicht über den Gang und die epochemachenden Ereignisse der politischen und der Culturgeschichte, eine eingehendere Kenntnis der geschichtlichen Entwicklung der Griechen und Römer, sowie des vaterländischen Staates gewinnen und mit den vornehmsten Factoren der historischen Entwicklung vertraut gemacht werden. In formaler Beziehung soll der Schüler angeleitet werden, überall eine Entwicklung zu suchen, insbesondere jedes Factum nach Ursache und Wirkung zu begreifen und die vornehmsten Factoren, große Männer sowohl wie ganze Völker, in ihrer Eigenart aufzufassen. Die Erweckung des historischen Sinnes, die Erschließung der Erkenntnis des Causalnexus in den geschichtlichen Erscheinungen und Thatsachen, das Interesse an den — wenn auch nur geahnten — Gesetzen der Entwicklung ist somit das Endziel, dem der historische Unterricht am Gymnasium zustreben muss; darin liegen die Fundamente des Verständnisses der Geschichte, darin liegt ausgesprochen, was „geschichtliche Bildung" im modernen Sinne bedeutet. Mit der Erreichung dieses Zieles reifen aber auch fast von selbst jene Früchte intellectueller und ethischer Natur, die das Ideal des erziehenden Unterrichtes überhaupt sind, und welche der gute Geschichtsunterricht zu zeitigen mithelfen soll. Der historische Unterricht, der das gesammte geistige Leben in seinen Kreis zieht, muss auch nothwendig auf das gesammte

*) C. Jäger, Bemerkungen über den geschichtlichen Unterricht. 2. Aufl., Wiesbaden 1882, S. 12. Vgl. Verhandlungen der 2. Directoren-Versammlung der Provinz Hannover. Verhandlungen der Directoren-Versammlungen in Preußen. II. Bd., S. 290.

**) Verhandlungen der 6. Directoren-Versammlung der Provinz Schlesien 1882, a. a. O., XIII. Bd., S. 30.

Geistesleben des Schülers zurückwirken. Das historische Interesse setzt sein Gedächtnis in Bewegung und bietet seiner Phantasie Beschäftigung, durch klare logische Verbindung des als Ursache und Wirkung Zusammengehörigen wird sein Verstand genährt, die historische Einsicht vertieft und erweitert seinen Blick. Aber nicht nur die höheren Denkthätigkeiten werden in Anspruch genommen, die historische Unterweisung verlangt auch fortwährend Theilnahme des Herzens, erregt, klärt und reinigt fortwährend die Affecte und wirkt mit unwiderstehlicher Gewalt auf die Gesinnung des Willens zurück.*) Durch die historische Bildung blühen somit alle Tugenden auf, die den Sinn und die Begeisterung für die Menschheit und das Vaterland erwecken, die die Empfänglichkeit für das sittlich Schöne und Erhabene in der jugendlichen Brust anregen und entwickeln. Einem guten Geschichtsunterrichte wohnt in eminentem Sinne die Kraft bei, sittlich zu wirken.

2. Abstufung des historischen Unterrichtes.

Der zweistufige Aufbau des geschichtlichen Unterrichts ist längst als didaktische Nothwendigkeit anerkannt, denn er beruht nicht auf willkürlicher Combination, sondern auf verständiger Berücksichtigung der natürlichen Alters- und Entwicklungsstufen der Schüler. Die Geschichte bietet ja den verschiedenen Lebensaltern und Bildungsstufen ganz verschiedene Seiten des Interesses dar, deren jede ihr Recht hat und sich durch die andern nicht ersetzen lässt.**) Im Lehrplane ist daher auch der verschiedene Charakter dieses zweifachen Lehrganges ganz bestimmt bezeichnet. Demgemäß wird auf beiden Stufen den Lernenden das ganze Schulgebiet der Geschichte, aber quantitativ und qualitativ verschieden, vorgeführt, weil jede der beiden Altersstufen eine verschiedene Auffassungskraft besitzt, und diese Kraft an den zuständigen Theilen der Geschichte und mittels der geeigneten Methode geübt wissen will. Beide Curse beginnen mit der alten und schließen mit der neueren Geschichte. So entsteht ein natürliches Fortschreiten und Aufsteigen von dem Früheren zu dem Späteren, von dem Einfacheren zu dem Zusammengesetzten. Auf der ersten Stufe findet nun zunächst das natürliche Interesse der

*) Matzat, über Bildung des Willens durch den Unterricht, mit besonderer Anwendung auf den Unterricht in der Geschichte. Zeitschr. f. d. Gymnasialwesen. Berlin 1871, S. 865—82 und Horawitz, über den erziehenden Unterricht am Gymnasium, ebenda. Jahrg. 1870. S. 785 ff.

**) Verhandlungen der 6. Directoren-Versammlung der Provinz Schlesien (a. a. O. XIII. Bd. S. 42) und der 1. Directoren-Versammlung in der Rheinprovinz (a. a. O. IX. Bd. S. 117).

Schüler durch die Mittheilungen aus der Sagenwelt, die ja einen unwiderstehlichen Zauber auf die kindliche Phantasie ausübt, durch die lebendige Darstellung bedeutender Persönlichkeiten und großer Charaktere, für welche die Schüler eine natürliche, rein menschliche Theilnahme gewinnen, endlich durch die Erzählung einflussreicher äußerer Ereignisse und wichtiger Begebenheiten die gewünschte Nahrung und Befriedigung. Damit wird auch zugleich jenes Maß bedeutsamen geschichtlichen Stoffes beigebracht, auf dessen Einprägung und Aneignung hier das Hauptgewicht zu legen ist. „Diese Elemente sollen zu einer doctrina parata werden, so dass ihre Kenntnis immer zugebote steht."*) Der historische Elementarcursus, der die II., III. und IV. Classe umfasst, wird zwar dem in der V. bis VIII. Classe zu ertheilenden vieles zur Ausfüllung und Vertiefung vorbehalten, jedoch nichts zur Berichtigung überlassen dürfen. Nie und nimmer darf hier eine falsche oder auch nur subjective Ansicht beigebracht werden, die später berichtigt werden muss, zumal die ersten Eindrücke am festesten haften. Hierauf ist sowohl bei der Wahl der Lehrbücher, als insbesondere dann gewissenhaft zu achten, wenn mehrere Lehrer sich in den Geschichtsunterricht theilen. Auch der Fortschritt der Schüler in ihrer geistigen Entwicklung (von II—IV) soll nicht ohne Einfluss auf den Vorgang des Lehrers bleiben. Nach dem Grade ihres geistigen Vermögens können bereits hier die Schüler allmählich daran gewöhnt werden, den erlernten historischen Stoff in neue Formen zu fassen und aus neuen Gesichtspunkten zu betrachten. Dabei ist es auch unerlässlich, den historischen Hergang stets durch die geographische Anschauung zu versinnlichen und die Einbildungskraft durch das Auge zu unterstützen.

Auf der oberen Stufe (Obergymnasium) darf der historische Unterricht nicht etwa eine bloße Wiederholung oder Erweiterung des früher (im Untergymnasium) Behandelten und Gelernten sein, vielmehr hat er das Gebäude auf den dort gelegten Grundlagen weiter auf- und auszubauen. Vieles kann als bereits bekannt vorausgesetzt werden, und manches wird nur kurz zu berühren sein, um sich zu überzeugen, ob es sich den Schülern noch im Gedächtnisse erhalten hat. Die auf der Unterstufe fast ganz übergangenen oder nur obenhin berührten Gegenstände und Seiten der Betrachtung haben nun vorzugsweise die Aufmerksamkeit in Anspruch zu nehmen. Jetzt ist der Ausbildung zu historischem Sinnen, zur denkenden Verarbeitung des historischen Stoffes, zur Erkenntnis des Causalnexus die größte Sorgfalt zuzuwenden. Erst auf dieser Stufe können ja und sollen daher die Schüler in das innere Leben der Völker und Staaten, in die Entwicklung ihrer

*) Löbell a. a. O. S. 15. Cf. Hergenröther a. a. O. S. 38.

Verfassungs- und Culturzustände eingeführt werden, um, soweit es innerhalb der Mittelschule überhaupt möglich ist, sich des „Gesetzes der geschichtlichen Entwicklung" bewusst zu werden.

3. Auswahl, Gliederung und Behandlung des historischen Lehrstoffes.

Die Unmöglichkeit, das ganze Gebiet der Geschichte in den wenigen ihr zugewiesenen Unterrichtsstunden eingehend zu behandeln, erheischt auf beiden Stufen die sorgfältigste und taktvollste Auswahl und Gliederung des Lehrstoffes, sowohl mit Rücksicht auf die knapp bemessene Unterrichtszeit, als auch in Bezug auf die Bedeutung der einzelnen Partien der Geschichte. Soll daher die Absolvierung des Lehrpensums nicht in Frage gestellt werden, so muss alles minder Belangreiche entweder ganz ausgeschieden, oder doch möglichst beschränkt werden, um den Unterricht in den wichtigen, Geist und Gemüth besonders anregenden und bereichernden Partien vertiefen und hier die treibenden Kräfte nachweisen zu können. Aus der überreichen Fülle des Stoffes wird daher der prüfende Sinn des Lehrers nur das entnehmen, was für die allgemeine Bildung von anerkannter Bedeutung und was der geistigen Entwicklungsstufe der Schüler angemessen ist. Alle charakteristischen Erscheinungen des Staats- und Culturlebens jedoch, welche bei den Hauptvölkern zutage treten, müssen in den Kreis der Darstellung aufgenommen und mit einer für das Verständnis hinreichenden Ausführlichkeit behandelt werden. Dabei werden einzelne ausführliche Detaildarstellungen zu geben und in derselben die wichtigen, charakteristischen Merkmale so deutlich und lebendig hervorzuheben sein, dass die Schüler ein solches Verständnis und Interesse*) für die ganze Disciplin gewinnen, welches auch dann noch fortwirkt, wenn die äußere Nöthigung dazu aufgehört hat, also über die Zeit des Schulstudiums hinaus. So wenig es aber dem Zwecke entspräche, jedes für die Entwicklung der Menschheit wichtige Volk nach seiner geschichtlichen Entfaltung zu verfolgen, — denn das würde zur Oberflächlichkeit führen, — ebensowenig darf der Lehrer der Versuchung nachgeben bei Einzelschilderungen zulange zu verweilen, weil dann alles Weitere überhastet werden müsste und daraus eine unnütze Belastung des Schülers entstünde. Der Lehrer muss es also verstehen, viele Details dieser so ausgebreiteten Disciplin in festgegliedeter Gestalt zusammenzufassen; er muss

*) Verhandlungen der Directoren-Versammlung der Provinz Pommern a. a. O. I. Bd. S. 278 und R. Petersdorff, Die wichtigsten Punkte der Methodik im gymnasialen Unterricht. Friedland 1882, S. 20.

mit wissenschaftlichem Sinn für die Hauptsachen, aber auch mit voller Freiheit und voller Unbefangenheit gegenüber dem veralteten und nur aus Gewohnheit immer wieder mitgeschleppten Material seine Auslese treffen.*)

a) Unterstufe.

(Untergymnasium.)

Den Unterricht auf dieser Stufe charakterisiert das Hervorheben des persönlichen Momentes in der historischen Entwicklung; nur ganz allmählich (in II. noch gar nicht, in III. nur an einigen Punkten, in IV. bei den meisten großen Bewegungen) wird sich die Darstellung dem Standpunkte der Oberstufe annähern. Die wichtigsten Begebenheiten werden gruppenweise zusammengefasst und nach ihrem Verlauf und ihrer Fortwirkung erzählt. Die kurze Schilderung dieser Fortwirkung leitet zur nächsten Gruppe über und vermittelt den Zusammenhang, soweit dessen Erkenntnis für dieses Alter Bedürfnis ist.

a) **Alterthum.** Der Unterricht muss, um das Drama der Weltgeschichte wirklich mit dem Anfange zu beginnen, eingeleitet werden mit einer kurz gefassten, um die Hauptpersonen, z. B. Ninus und Semiramis (zugleich eine Probe der Sagenbildung auf dem Boden orientalischer Geschichte), Moses, David, Salomon, Nebukadnezar, Cyrus und Cambyses sich gruppierenden Darstellung der alten orientalischen Geschichte und Cultur. Auf die Geschichte von Hellas und Rom ist jedoch das Hauptgewicht zu legen. Diese classische Welt mit ihrer jugendlichen Frische, ihren einfachen Lebensformen, ihrer vorherrschend individuellen Gestaltung ist vorzugsweise geeignet, die jungen empfänglichen Gemüther zu fesseln, den Sinn für geschichtliche Größe und Würde zu wecken und die Knaben in die Geschichte einzuführen.

Die griechische Geschichte ist bis zum Tode Alexanders des Großen fortzuführen; sie schließt ab mit einer Übersicht über die auf die Diadochenzeit folgenden Staatenbildungen. Die römische Geschichte geht von der nur kurz zu berührenden Urzeit bis zum Sturze des west-römischen Reiches.

In der griechischen Geschichte wird die Sagenzeit jedenfalls eine eingehende Darstellung verlangen. Ihr ist auch ein Überblick über die religiösen Vorstellungen der Hellenen vorauszuschicken, denn ohne die Kenntnis derselben bleibt die Sagenwelt unverständlich. Die eigentliche Geschichte der Hellenen

*) Verhandlungen der 2. Directoren-Versammlung der Provinz Hannover a. a. O. II. S. 137 ff.

wird soweit als möglich mit Gruppierung um die einzelnen Persönlichkeiten zur Darstellung gebracht.

Demgemäß sind in erster Linie zu berücksichtigen Lykurg und Solon, die Perserkriege im Anschluss an die leitenden Personen und Alexander der Große. In zweiter Linie Perikles und der peloponnesische Krieg. In dritter Linie Sokrates und die Zustände in Athen nach dem großen Kriege; Epaminondas und Pelopidas und die Hegemonie der Thebaner; Demosthenes und König Philipp — das sinkende Griechenland und das aufstrebende Macedonien. Die Geschichte Griechenlands vom Ende des peloponesischen Krieges bis zum Auftreten des Pelopidas und Epaminondas soll nur in den Hauptumrissen vorgeführt werden. Was der Schüler vom Helenismus zu erfahren hat, beschränkt sich darauf, dass er am Schlusse der griechischen Geschichte hört, in welche Reiche die Monarchie Alexanders des Großen zerfällt und im Verlaufe der römischen, wann jedes derselben römisches Land wird.

Schwieriger ist die Behandlung der römischen Geschichte. Wenn auch als Glanzpunkt die Heldenzeit der samnitischen und punischen Kriege hervortreten soll und daher ausführlicher und nachdrücklicher zu behandeln ist als die in politischer Hinsicht so inhaltsvolle Periode von den Gracchen bis Octavian, so bietet doch auch die Zeit der Könige, der Plebejerkämpfe, des Pompejus und Cäsar viel des Schönen und Anregenden dar. Auch ist die römische Geschichte so fest in sich gefügt und so consequent entwickelt, dass kaum eine so bestimmte Gruppierung wie in der griechischen möglich wird, zumal auch die subjective Neigung des Lehrers hier eine gewisse Berechtigung hat. Die Darstellung der ältesten Culturverhältnisse der Germanen und ihrer Kämpfe mit den Römern ist in die Regierungsgeschichte des Augustus einzufügen; mit der übersichtlichen Vorführung der römischen Kaiserzeit ist die Geschichte der Völkerwanderung bis zum Sturze des west-römischen Reiches zu verbinden.

b) **Mittelalter.** In der Geschichte des Mittelalters, die von der Begründung germanischer Reiche auf dem Boden des römischen bis auf die Zeit Max I. zu führen ist, sind die Verhältnisse bei weitem weniger einfach. Hier treten die großen Individualitäten mit ihrer schlechthin maßgebenden Willenskraft mehr zurück, sie folgen dem Antriebe mächtiger Zeitideen, durch die alle ihre Handlungen und Bestrebungen bedingt sind. Die Völker sondern sich nach Abstammung und Lage und führen ein selbständiges geschichtliches Leben mit eigenen nationalen Interessen. Die mittelalterliche Geschichte hat auch unstreitig einen geringeren Bildungswert als das Alterthum. Ihr fehlt, was die Schule am meisten bedarf, das plastische Bild der handelnden Persönlich-

keiten und nur zu oft wird hier der Lehrer, um den Stoff den Schülern dieser Stufe schmackhaft zu machen, seine Zuflucht zur Sage und Dichtung nehmen müssen.*) Es dürfte sich empfehlen, dieses neue Lehrpensum mit einer Recapitulation der Urgeschichte der Germanen und des Wichtigsten aus der Völkerwanderung einzuleiten und dabei besonders jene Persönlichkeiten in den Vordergrund zu stellen, die zugleich der germanischen Heldensage angehören. Dieses wiederholende Heranziehen schon behandelter Gegenstände nimmt nicht zuviel Zeit in Anspruch und kommt dem weiteren Unterrichte sehr zustatten. Mit der Betrachtung der auf dem ehemaligen römischen Territorium neu entstandenen Reiche ist der Übergang zur Geschichte der Franken unter Chlodwig und seinen Nachfolgern gegeben, die als Anfangspunkt der deutschen Geschichte mehr Beachtung erfordert. In zweckmäßiger Kürze muss jedoch noch des Fortlebens des ost-römischen Reiches unter Justinian gedacht werden; hier wird sich, was von dem Untergange der Vandalen und Ostgothen und von den Longobarden vor ihrer Berührung mit den Franken mitzutheilen nöthig ist, anschließen lassen. An die Entstehung des Islam und des arabischen Reiches knüpft sich das Erlöschen des westgothischen. Dann reiht sich an die Geschichte des großen fränkischen Reiches unter Karl dem Großen und seinen Nachfolgern, die deutsche, mit der seit Erneuerung des Kaiserthums unter Otto I. die Geschicke Italiens bis zum Ausgange der Hohenstaufen unlösbar verbunden sind. Der Erzählung der Kreuzzüge muss eine Übersicht über den ganzen bisherigen Schauplatz der Geschichte vorausgeschickt werden, um den Gegensatz der christlichen und moslemischen Welt zur Anschauung zu bringen, und hier wird sich manches früher Übergangene passend einfügen lassen.

Die Bedeutung des deutschen Reiches im Mittelalter erheischt dann, dass bei der weiteren Betrachtung die Geschichte desselben im Mittelpunkte steht und den größten Raum zugewiesen erhält. Alles auf die vaterländische Geschichte Bezügliche kann am besten in episodischer Weise an geeigneten Stellen der deutschen Geschichte eingeschaltet werden. An der Geschichte der römisch-deutschen Kaiser kommt die äußerliche Mannesgröße

*) Wie man mit Takt die Sage in die Geschichte einflicht, ist aus C. Schwebels deutschen Kaisergeschichten zu ersehen.

Man verschmähe auch Sagen wie die von Hatto v. Mainz, von Ernst von Schwaben und ähnliche nicht, die augenscheinlich die Anhänglichkeit der deutschen Stämme an ihre Stammeshäupter gegenüber der ihnen nicht sympathischen Reichsregierung bezeugen.

Auch den ersten Kreuzzug wird man ohne Schaden in der sagenhaften Gestalt erzählen, in der es vor Sybel zu geschehen pflegte, wenn auch einzelne Andeutungen über tendenziöse Gestaltung der Sage hiemit nicht ausgeschlossen sein sollen

in ihrer praktischen Entfaltung, in ihrer handelnden Kraft zur Anschauung, während ein Blick in die Wirksamkeit und vielseitige Thätigkeit der Kirche das tiefe Seelenleben der christlichen Menschheit ahnen lässt und in der Jugend die Einsicht schafft, dass es nicht bloß ein Heldenthum des Muthes und der kriegerischen Thatkraft, dass es auch ein Heldenthum der Entbehrung, der Aufopferung, der Menschenliebe gibt. Die bedeutendsten Größen beider Richtungen sind mit bescheidener Ausführlichkeit den Schülern vorzuführen.*)

Von der Zeit Rudolfs von Habsburg an soll sodann neben der deutschen die österreichische Geschichte entschieden in den Vordergrund treten. Die außerdeutsche Geschichte verdient nur insofern noch Berücksichtigung, als sie sich mit der deutschen oder der österreichischen berührt, oder doch zum Verständnis der Neuzeit unerlässlich ist.

c) **Neuzeit.** Bei Behandlung der neueren Geschichte verlangt der Lehrplan (in IV.) eine „übersichtliche Darstellung mit Hervorhebung der für den habsburgischen Gesammtstaat wichtigsten Personen und Begebenheiten". Da vom 16. Jahrhunderte an, seit dem Hervortreten der habsburgischen Monarchie als Großmacht ihre Geschichte mit der allgemeinen zusammenfällt, so kann sie um so leichter zum Schwerpunkte der gesammten Schilderung dieser Zeit gemacht werden. Es wird dadurch ein einheitliches, wenn auch zum theil nur äußerliches Band hergestellt. Als Mittelpunkt der Geschichte des Reformationszeitalters kann Karl V. (neben ihm Ferdinand I.) dienen. In seinen Händen laufen alle Fäden der religiösen und politischen Bewegungen der Zeit zusammen. Seine vielseitigen Berührungen mit allen Ländern und Nationen geben die Grundlage zu dem großen Gemälde, auf dem die Völkergeschichten des ganzen Jahrhunderts in Umrissen aufgetragen werden können.

Die katholische Restauration wird mit Philipp II. im Vordergrund zu behandeln sein, daneben Elisabeth von England, Maria Stuart, Heinrich IV. von Frankreich. Das Zeitalter des dreißigjährigen Krieges mit seinen Völkerschlachten, die kometenartig auftauchende Erscheinung Wallensteins bietet dann wieder ein neues Feld zur Umschau über die benachbarten Staaten. In die Zeit der Vorherrschaft Frankreichs fällt die Heldenzeit Österreichs, seine glorreichen Kämpfe gegen die Türken, der ruhmvolle spanische Erbfolgekrieg, Momente, durch welche das Bewusstsein der Zusammengehörigkeit aller unter dem Scepter der Habsburger vereinigten Völker geweckt und die Idee eines ein-

*) J. Schrammens Erörterungen über den Geschichtsunterricht an höheren Schulen. Wolfenbüttel 1880, S. 24 ff.

heitlichen Staatswesens in Österreich entwickelt wurde. Um die bedeutendsten Persönlichkeiten dieser Epoche: Ludwig XIV., Leopold I., Josef I., Karl VI., Peter den Großen und Karl XII. werden die wichtigsten Ereignisse zu gruppieren sein. Im Zeitalter des aufgeklärten Absolutismus wird sich an die Geschichte Maria Theresias und ihres Gegners Friedrich II., die Geschichte der übrigen europäischen Staaten leicht anreihen lassen, während Josef II. Regierung den geeigneten Abschluss dieser hochstrebenden Zeitepoche bildet.

Die Ereignisse von 1789 an (hier wird die Geschichte Europas durch das revolutionäre Frankreich übermächtig bestimmt) bis zum Sturze des zweiten französischen Kaiserreiches werden unter besonderer Berücksichtigung der die vaterländische Geschichte betreffenden Ereignisse (z. B. 1809) nur in gedrängtester Zusammenfassung der äußeren Thatsachen den Schülern vorzuführen sein; die weitere Ausführung bleibe der Oberstufe überlassen.

d) **Innere politische Geschichte.** Von der inneren politischen Geschichte, besonders den Verfassungsverhältnissen der Staaten, wird schon auf dieser Stufe zu reden sein,*) da viele der wichtigsten Begebenheiten durch Versuche, staatliche Einrichtungen zu begründen und abzuändern, hervorgerufen wurden. Trotz aller berechtigten Scheu vor dem Abstracten werden sich die elementarsten Mittheilungen über solche Verhältnisse nicht umgehen lassen, weil von so vielen Dingen, die in der historischen Darstellung berührt werden müssen, ein Begriff nicht fehlen darf. Jedenfalls sind aber solche Momente des inneren Staatslebens nur insoweit zu berücksichtigen, als es die Natur der Sache unabweislich erheischt und die Fassungskraft der Schüler es gestattet.

e) **Biographisches Moment.** Hingegen verdient das biographische Moment auf dieser Stufe eingehende Beachtung. Biographische Skizzen zur lebendigen Veranschaulichung der handelnden Personen sind als lumina orationis und als fortlaufende Knotenpunkte der Geschichtserzählung hier ganz gut am Platze. Besonders bietet die Geschichte des Alterthums eine Reihe von Persönlichkeiten dar, die dem Geiste des Knaben sich dauernd einprägen und um die sich die geschichtlichen Vorgänge reihen lassen.

Auch in der mittleren und neueren Geschichte bieten solche Lebensbilder ethischen Halt und wecken wärmeres Interesse. Sie sind oft geradezu die Lichtpunkte für die Schüler, wenn der Lehrer die Farben wählt, um dem Bilde Anschaulichkeit und

*) Verhandlungen der Directoren-Versammlung der Rheinprovinz 1881, a. a. O., IX. Bd., S. 131 ff.

Leben einzuhauchen. „Das Erfassen mit dem Herzen arbeitet dem mit dem Kopfe vor.” Es gibt historische Persönlichkeiten, wie Max I., Prinz Eugen, Maria Theresia, Josef II. u. a., deren Lebensbilder, zu sprechender Evidenz gebracht, „dogmatische Sicherheit und Bestimmtheit” gewinnen müssen.

b) Obergymnasium.

(Oberstufe.)

Auf dieser Stufe soll der Schüler die Geschichte nach ihrem causalen Zusammenhange als Entwicklung begreifen lernen. Als Grundlage hierzu haben ihm die auf der Unterstufe erworbenen Kenntnisse zu dienen. Für den Inhalt der Geschichte selbst dürfen die auf der unteren Stufe ausführlicher behandelten Momente hier nur kurz zur Erinnerung berührt werden. Auf die alte Geschichte ist schon durch die größere, ihr gewidmete Stundenzahl ein besonderer Wert gelegt; aus ihrem Umfange aber ist besonders die Geschichte der Griechen und Römer hervorzuheben. Der Grund historischen Wissens und Könnens kann nur durch die Kenntnis der Geschichte dieser Völker gelegt werden. In den einfachen und klaren Verhältnissen und Vorgängen, die der Schüler hier kennen lernt, ist das Wesen des Staates und der Gesellschaft, und das Gesetz ihrer Entwicklung geradezu geoffenbart. Die Geschichte der Griechen und Römer ist daher ganz besonders geeignet, das Verständnis für die innere Entwicklung der Staaten den Schülern zu erschließen. Und wenn für das gründliche Eindringen in die Geschichte einer Zeit und eines Volkes die Lectüre von Quellenschriftstellern eine nothwendige Bedingung oder wenigstens eine wesentliche Förderung ist, so bietet das Gymnasium seinen Schülern diese Erleichterung für das Verständnis der griechischen und römischen Geschichte, sofern nur der geschichtliche Unterricht auf die gleichzeitige und nachfolgende Lectüre der Classiker die gehörige Rücksicht nimmt und anderseits die Erklärung der Classiker es sich zur Aufgabe macht, die Schüler anschaulich in die Zeit und den Gedankenkreis der Schriftsteller zu versetzen. Die der VIII. Classe zugewiesene Recapitulation der wichtigeren Partien der griechischen und römischen Geschichte bietet dem Lehrer dieses Gegenstandes die Gelegenheit, das Erträgnis fast der ganzen Classikerlectüre am Gymnasium für die tiefere Auffassung der antiken Welt und namentlich ihrer Cultur zu verwerten und dem Schüler die Summe seines historisch-philologischen Wissens ziehen zu helfen.

a) **Alterthum.** Der Unterricht in der alten Geschichte hat, wenn das Allgemeinste über Begriff und Methode der Geschichte, über Quellen und Hilfsmittel der historischen Disciplin voraus-

geschickt ist, was in wenigen Stunden abgethan sein muss, mit der Geschichte der altorientalischen Völker zu beginnen. Trotz der hohen, durch die neuesten Forschungen und Entdeckungen in immer helleres Licht tretenden Bedeutung dieser Völker wird ihre Geschichte keineswegs als gleichwertig mit der griechischen und römischen gelten dürfen. Das leitende Princip für die Auswahl des historischen Stoffes kann ja hier nicht dasselbe sein, von welchem sich unter ganz anderen Bedingungen die strenge Fachwissenschaft bestimmen lässt. Dazu kommt, dass die altorientalischen Völker uns keine Geschichte hinterlassen haben, die eine zusammenhängende Reihe von Begebenheiten bietet, dass ferner von der persischen Geschichte abgesehen, fast keine einzige Herrschergestalt von den übrigen sich plastisch abhebt, endlich dass das orientalische Leben, auf einer gewissen Stufe angelangt, durch Jahrtausende gleichmäßig sich abrollt. Es empfiehlt sich daher, die politische Geschichte der Völker des Orients nur ganz summarisch und unter jeder nur möglichen Beschränkung von Namen und Zahlen zu behandeln. Verschiedene historische Erkenntnisse werden sich dem Schüler nirgends so fasslich aufdrängen, als gerade im alten Orient. Nirgends im Abendlande ist der Mensch in gleichem Maße durch die ihn umgebende Natur bestimmt wie dort. Die beschränkten Landschaften Kanaans und des unteren Nilthales drücken der gesammten Culturentwicklung den Charakter der localen Abgeschlossenheit auf; in den ausgedehnten Hochlands-, Terrassen- und Stromlandschaften dagegen nimmt Staat, Religion und Cultur universalen Charakter an. Die ungeheuren Gegensätze des Klimas und des ganzen Charakters der Landschaften Asiens (z. B. Indiens—Turans) spiegeln sich im Charakter der Völker und Staaten wieder. Insbesondere sind die religiösen Vorstellungen, die mathematisch-astronomischen Kenntnisse und die Bauten der Orientalen mehr als alles andere dazu geeignet, auch schon dem Schüler der V. Classe den Zusammenhang von Land und Volk zur Anschauung zu bringen. Die vielfachen Berührungen des griechischen mit dem orientalischen Leben, die wechselseitigen Einwirkungen und der Gegensatz zwischen beiden erfordern gleichfalls Berücksichtigung. Mit aller Gründlichkeit und Gewissenhaftigkeit ist sodann die Geschichte der Griechen und Römer zu behandeln. Das eingehende Verständnis und die Vertiefung in die Geschichte der beiden classischen Völker gehört zu den Hauptaufgaben des historischen Unterrichtes am Gymnasium. Auch die Kenntnis des Einzelnen hierin soll später soweit gehen, dass der Schüler über den Gang der Hauptbegebenheiten in Hellas und Rom eingehenden Aufschluss zu geben vermag. Für die griechische und römische Geschichte ist daher eine gewisse Fülle des Stoffes unerlässlich;

hier haben selbst Partien, die an sich minder reich an sachlichem und persönlichem Interesse sind, für den Zusammenhang des Ganzen oder für die Lectüre der Autoren Bedeutung.*)

Wurde auf der Unterstufe der Sage und Dichtung, sowie der historischen Anekdote weiter Raum gegönnt, so ist hier Sagenhaftes und Historisches strenger zu scheiden. Darf man die Kenntnis der Sagen, die dort gegeben wurde, voraussetzen, so kann nun zu ihrer Deutung fortgeschritten und der Jugend gezeigt werden, welcher historische Kern sich in dem Gewande der Dichtung verbirgt. Hierdurch erwacht in dem Schüler ein größeres Interesse an der Sage überhaupt, er lernt ihre kleinsten und unscheinbarsten Züge würdigen und schätzen, und wenn er dereinst ins Leben hinaustritt, wird auch dasjenige, was im Munde des Volkes und in dessen Sitten und Gebräuchen fortlebt, für ihn als Reliquie alter Culturzustände Wert und Bedeutung haben. Doch ist hierbei mit der größten Behutsamkeit vorzugehen. Die griechische Geschichte ist ausführlicher zu behandeln als die römische, weil sie in Bezug auf die Culturentwicklung bedeutsamer und weil für sie reichere und zuverlässigere Quellen fließen, als für die römische. Schließen muss sie mit Alexander dem Großen und den nächsten Folgen seines Todes. Das Labyrinth der Diadochenzeit zu durchwandern lohnt die Mühe nicht. Ihre weltgeschichtlich wichtigen Seiten und ihre Bedeutung für die römische Geschichte sind in großen Zügen hervorzuheben. Andeutungsweise aber muss jedenfalls dem Verständnisse des Schülers nahe gebracht werden, worin denn eigentlich das Wesen der hellenischen Bildung bestand und wie durch die Aufnahme orientalischer Elemente in den Kreis griechischer Anschauung und Sitte die allmähliche Zersetzung der antiken Welt eingeleitet wurde. Die Geschichte der ganzen Folgezeit ist durch diese Metamorphose bedingt, welche selbst dem Christenthum die Bahnen geebnet hat. Auch die Parallele und Analogie, dass die hellenisch-macedonische sowie die römische Geschichte mit der Unmöglichkeit einer Weltmonarchie schließt, soll hier dem Schüler lebendig werden. Die verspäteten Lebensregungen im ätolischen und achäischen Bund sind nur zu erwähnen und zwar am besten in der römischen Geschichte als letztes Aufflackern vor dem völligen Erlöschen der Autonomie.**)

Aus der römischen Geschichte wird die Zeit der Könige kurz, die Republik bis Augustus mit wachsender Ausführlichkeit zu schildern sein, jedoch so, dass einzelne Abschnitte z. B. die gallischen, die Samniterkriege u. a. in gedrängter Übersicht, aber

*) Vgl. Campe in der Zeitschrift für das Gymnasialwesen 1861, S. 625 ff.

**) J. Ptaschnik, die griechische und römische Geschichte im Gymnasium. Zeitschrift f. öst. G. 1862, S. 380—394.

mit scharfer Hervorhebung der wirksamen Gegensätze und unter Beschreibung des Kriegsschauplatzes zusammengefasst werden. So wichtig die Kaisergeschichte ist, wegen der Umwandlung des geistigen und politischen Lebens und weil in dieser Periode die Wurzeln der christlichen Weltanschauung liegen, so wird doch nur die Zeit bis zum Tode Marc. Aurels einigermaßen genauer zu behandeln sein. Von da ab ist ein mehr summarisches Vorgehen geboten, worin jedoch die allgemeinen Verhältnisse des Reiches, das Andringen der germanischen Völkerschaften und die Ausbreitung des Christenthums klar hervortreten müssen. Die Regeneration des Staates unter Diocletian und Constantin verdient genauere Beachtung; die letzten Zeiten bis zur Einwanderung der Gothen auf italischen Boden mögen nur kurz berührt werden.

b) **Mittelalter.** „Für das Mittelalter kann man nicht, wie für das Alterthum, ein oder ein paar Völker als Träger der Cultur bezeichnen, so dass ihre Geschichte den Faden der gesammten historischen Entwicklung bildete, vielmehr kommt es in diesem Zeitalter darauf an, diejenigen großartigen Ereignisse und Institute, welche auf die Gestaltung der Völker im weitesten Umkreise entscheidenden Einfluss gehabt, in ihrem inneren Wesen verständlich und in ihrer umfassenden Wirkung anschaulich zu machen."

Zu diesen historischen Momenten sind zu zählen: die Ausbreitung des Christenthums, das Auftreten des Islam, der fränkische Beneficialstaat, das Papstthum, die Herstellung des abendländischen Kaiserthums durch Karl d. Gr., das halb kirchlich, halb weltlich organisierte römisch-deutsche Weltreich, die Kreuzzüge mit ihren völkervereinigenden und völkerbewegenden Antrieben, wo alle Zeitideen und Volkseigenthümlichkeiten sich begegnen und eine christlich mittelalterliche Gesammtbildung schaffen, das Ritterthum mit seiner Poesie und Thatkraft, das Aufkommen des städtischen Bürgerthums mit seinen Einrichtungen, Sitten und Lebensformen, das Sinken der päpstlichen Macht, die kirchlichen Reformbestrebungen und die großen Concilien, die Erweckung des classischen Alterthums, die Stärkung der einheitlichen Staatsgewalt, die Ausbildung nationaler Reiche u. a. m. Diese charakteristischen geschichtlichen Erscheinungen des Mittelalters dürfen aber nicht etwa in abstract begrifflicher Weise dargestellt werden, sondern es ist ihnen durch die großen Persönlichkeiten jenes Zeitalters Lebensfrische und Gestaltenreichthum zu verleihen. Hierbei darf auch der Unterschied zwischen dem früheren und dem späteren Mittelalter nicht außeracht gelassen werden. Bis zum Schlusse der Kreuzzüge bilden Kaiser- und Papstthum thatsächlich die beiden Pole, um welche die ganze geschichtliche Ent-

wicklung sich dreht, und es dürfte dem Lehrer nicht allzuschwer fallen, für jeden Zeitraum, je nachdem das imperium oder sacerdotium die Oberhand hatte, auch jene geschichtlichen Persönlichkeiten ausfindig zu machen (Gregor d. Gr., Karl d. Gr., Nikolaus d. Gr., Otto d. Gr., Gregor VII., Friedrich Barbarossa, Innocenz III., Friedrich II.), um die sich der historische Stoff passend gruppieren lässt. In diesem früheren Mittelalter hat somit die Geschichte des deutschen Kaiserthums entschieden in den Vordergrund zu treten. Einen schönen Beleg dafür, wie in sie zwanglos die Geschichte der übrigen Staaten Europas sich einfügen lässt, liefert an mehreren Stellen Giesebrechts „deutsche Kaiserzeit".*)

Mit dem Schlusse der Kreuzzüge, welche aus der Initiative der Päpste hervorgegangen den Höhepunkt der päpstlichen Macht bezeichnen, aber in der durch sie geförderten Berührung der Völker untereinander neuen Anschauungen Bahn gebrochen haben, verliert der Gegensatz von Kaiser- und Papstthum allmählich seine frühere Bedeutung, daher tritt nun im späteren Mittelalter mit Recht die nationale Geschichte in den Vordergrund. Hier den Stoff durchsichtig zu gliedern und das Detail unter leitende Gesichtspunkte zu stellen, erheischt genaue Überlegung. Überhaupt erfordert die Behandlung der mittelalterlichen Geschichte, in welcher immer mehr Völker in den Gesichtskreis der Geschichte eintreten und sich in selbständiger Eigenart entwickeln, die strengste Beschränkung des Stoffes für die Schule. Nur schnelleres Hinwegeilen über die didaktisch minder ergiebigen Strecken (die vielleicht die Forschung gerade am meisten reizen mögen), erlaubt ein längeres Verweilen bei dem historisch Bedeutsamen. Solche Abkürzungen sind nothwendig: in der Geschichte der Merowinger nach Chlodwig, der Karolinger nach Karl d. Gr., bei den Sachsenkriegen, den Römerzügen, den ewigen Fehden im Reiche und besonders in den beiden letzten Jahrhunderten, die viel Territorialgeschichte enthalten. Der Aufschwung der französischen und englischen Monarchie im späteren Mittelalter muss jedoch in mehr als summarischer Weise vorgeführt werden, weil sonst unverständlich bliebe, woher um das Jahr 1500 die Idee des europäischen Gleichgewichtes sich geltend macht. Allein es ist nur das in die Darstellung aufzunehmen, was die innere Entwicklung, dort die Ausbildung des absoluten Einheitsstaates, hier die Entwicklung einer parlamentarischen Verfassung erklären hilft. Die überreichen kriegsgeschichtlichen Daten dagegen erfahren dort wie hier die äußerste Einschränkung.

*) Unsere Lehrbücher werden sich in der Behandlung des Mittelalters diesem Lehrgange anbequemen müssen.

c) **Neuzeit.** Die Geschichte der neueren Zeit im Obergymnasium nicht als vaterländische, sondern allgemeine Geschichte zu behandeln, ist eine nothwendige Folge davon, dass der pragmatische Zusammenhang der Begebenheiten zum Verständnis gebracht werden soll; denn um dies zu erreichen, darf der Blick nicht einseitig beschränkt, das Verhältnis von Ursache und Wirkung nicht verschoben werden; es muss die Freiheit bewahrt werden, den Schwerpunkt der Darstellung wechselnd stets auf jenen Staat zu legen, von welchem eine neue, weitgreifende Bewegung ausgieng. Nur in dieser Weise kann jede Entwicklung ihrem eigenthümlichen Wesen nach verstanden werden; eine Behandlung der gesammten neueren Geschichte am Faden der Geschichte eines bestimmten Staates, also speciell der österreichisch-ungarischen Monarchie, würde auf viele der wichtigsten Ereignisse nur ein halbes unsicheres Licht fallen lassen und doch in der Nothwendigkeit, die Geschichte anderer Staaten vielfach hineinzuziehen, nicht einmal den Zweck vollständig erreichen, die innere Entwicklung jenes einen Staates zur klaren Einsicht zu bringen. Deshalb bedingt der veränderte Zweck des historischen Unterrichtes im Obergymnasium eine Trennung derjenigen Elemente, die im Untergymnasium vereiniget waren.

Die drei großen Zeitrichtungen, welche die neue Geschichte beherrschen, die reformatorische, die der staatlichen Omnipotenz in der absoluten Monarchie, dann die Tendenzen und Stürme der Revolutionszeit sind hier dem Schüler in ihrer principiellen Bedeutung möglichst nahe zu bringen. Das Universelle soll ihm zugleich als ein Concretes, das Weite als ein bestimmt Umgrenztes erscheinen.*) Auch bei der Behandlung der neueren Geschichte wird eine alles erschöpfende Methode weder in der Erzählung einzelner Thatsachen, noch in der Darstellung ganzer Gruppen platzgreifen dürfen. Was zu behandeln ist, muss schulmäßig eingeschränkt werden. Den großen Epochen darf man aber trotzdem nichts abbrechen wollen, gerade hier muss der Bildungsstoff durch einfache, lichtvolle Anordnung („Gruppenbildung"), durch übersichtliche Gliederung, durch Ausführung und Leben auch wirklich bildend gemacht werden. Dabei wird die Schule auf viele an sich wissenswürdige Ereignisse der außerdeutschen und selbst der deutschen Geschichte verzichten müssen, um Zeit und Interesse für die großen Entwicklungen zu gewinnen. Kein Schüler aber darf diese lehrreichen Jahrhunderte verlassen, ohne einen bestimmten Eindruck mitzunehmen von dem Wesen und Gang einer religiösen Bewegung nach Ursprung, Steigen und Fallen,

*) W. Herbst, die neuere und neueste Geschichte auf Gymnasien. Mainz 1877, S. 11 ff.

von Volksbewegungen, in denen sich zu dem religiösen Momente das politische gesellt oder zum politischen das sociale, und deren Ausartung unfehlbar den Rückfall in ihr Gegentheil hervorruft; von dem Werden und Einwurzeln gesetzlicher Freiheit, von der zeitlichen Nothwendigkeit des Entstehens und Verschwindens unbeschränkter Fürstengewalt, von der Losreißung mündig gewordener Colonien vom Mutterlande u. s. w. Dies zu verstehen, diese Gesetze geschichtlicher Entwicklung zu erkennen — ist historische Bildung. Ein solcher Unterricht in der neueren Geschichte muthet allerdings dem Lehrer viel zu, da jede eigentliche Quellenbenutzung fehlt und er (innerhalb des zulässigen Rahmens) eines reicheren Stoffes bedarf. Der Einsicht und Geschicklichkeit eines Lehrers in den oberen Classen muss es deshalb hier vertrauensvoll überlassen bleiben, dass er unterstützt durch diese Freiheit der Bewegung, durch Originalität der Auffassung und Lust am Entdecken neuer Gesichtspunkte, die schwere Aufgabe mit Erfolg zu lösen trachte.

d) **Neueste Zeit.** Die neuere Geschichte ist möglichst weit bis zur Gegenwart herabzuführen, jedoch wird der letzte Abschnitt seit den Wiener Verträgen von 1815 mehr in einer Darlegung des weltgeschichtlichen Ganges als in der Entwicklung und Beurtheilung der bewegenden Zeitideen bestehen. Besonders die jüngste Periode seit 1848, in deren lebendigem Flusse wir mitten inne stehen, soll nur in gedrängter Kürze behandelt werden. Man versäume aber nicht, dem Schüler eine klare und richtige Vorstellung zu verschaffen von der Umgestaltung aller unserer gesellschaftlichen Verhältnisse und der Beziehungen der Völker durch die allgemeine Benutzung und die stetige Vervollkommnung der Dampfmaschine, des Dampfschiffes, der Eisenbahnen und Telegraphen; denn diese Dinge greifen tiefer und weiter als jedes politische Ereignis. Hier mag der Schüler die Gegenwart unmittelbar als Frucht der geistigen und materiellen Arbeit vorausgegangener Generationen erkennen und die Bedeutung des stillen, aber rastlosen Schaffens der Wissenschaft für die Entwicklung des gesammten Völkerlebens ermessen lernen. Soviel soll aber jedenfalls erzielt werden, dass der an die Hochschule abgehende Jüngling begierig die dort dargebotene Gelegenheit benutze, um sein Verständnis unserer eigenen Zeit zu vertiefen.

e) **Innere politische Geschichte.** Zu den Hauptaufgaben des geschichtlichen Unterrichtes auf der Oberstufe gehört die Einführung der Schüler in die innere Entwicklung der Staaten und ihrer Verfassungen. Eine objective und klare Darstellung dieser Verhältnisse wird durch den Ernst der Sache das Ihrige dazu beitragen, der gerade auf diesem Gebiete bei der Jugend hervortretenden Neigung zu oberflächlichem Aburtheilen mit Erfolg

entgegen zu wirken. Aus dem Ziele aber, welches der geschichtliche Unterricht im Obergymnasium zu verfolgen hat, ergibt sich schon von selbst, dass eine systematisch geschlossene Darstellung dieser staatlichen Gestaltungen hier nicht am Platze wäre, sondern dass der Lehrer sich wird begnügen müssen, nur jene Punkte vorzuführen, die für das Verständnis der politischen Vorgänge als unbedingt nothwendig erscheinen. Dieselben sind auch nicht abgetrennt, sondern in ihrer natürlichen Verbindung mit der Geschichte als integrierende Theile derselben zu behandeln. Am besten werden an jenen Stellen, wo von der Entstehung dieser staatlichen Verhältnisse die Rede ist, die nöthigen Aufklärungen erfolgen, die sodann dort, wo die besprochenen staatlichen Gebilde und Formen als in eine neue Phase eintretend erwähnt werden, zu vervollständigen sind.*) Solche Typen staatlicher Entwicklung, deren gedacht werden muss, sind (ohne dabei Anspruch auf erschöpfende Aufzählung zu machen): die geschlossenen Stände der Ägypter und das indische Kastenreich, der assyrische Despotismus mit seiner veredelten Form im Perserreiche, der phönicische (karthagische) Handelsstaat, die jüdische Theokratie, die griechischen Normalformen des Königthums und der Republik, die Ansätze zu Staatenbündnissen bei den Hellenen, der römische Rechts- und Machtstaat, der fränkische Beneficialstaat, das Lehenswesen als allgemeine Staats- und Gesellschaftsordnung, das Papstthum, das deutsche Königthum, das halb kirchlich, halb weltlich organisierte römisch-deutsche Weltreich, der englische Parlamentarismus, der französische Absolutismus, die Ausbildung der repräsentativen Staatsform und der moderne Individualismus in der föderalen Union. Da kein Theil der Geschichte sich besser eignet zu der Aufgabe das Auge für öffentliche Verhältnisse zu schärfen, als die Betrachtung der staatlichen Entwicklung der classischen Völker im Alterthume, so wird dieser — der Aufgabe des Gymnasiums entsprechend, — eine eingehendere Behandlung zutheil werden müssen, als den mittelalterlichen und neuzeitlichen Verfassungszuständen. Gibt es doch nicht leicht ein lehrreicheres Beispiel für Verfassungsgestaltungen als die gesetzliche Entwicklung des athenischen Staates vom Erbkönigthum bis zur Wahl des höchsten Staatsbeamten durch das Los. Wie leicht lässt sich der Einfluss äußerer Verhältnisse wie der Perserkriege auf die demokratische Gestaltung des athenischen Staatswesens nachweisen. Und ein Muster gesunden politischen Fortschrittes auf den Bahnen der Gesetzlichkeit bietet uns der Kampf dar, in welchem die römische Plebs aus dem Zustande der Gebundenheit sich losringt und gleiches Recht mit dem Altbürgerthum erstreitet. Bei der Entwicklung

*) R. Petersdorff, Zeitschrift für das Gymnasialwesen 1878, S. 134 ff.

der römischen Verfassungsgeschichte vor 300 v. Ch., einem Gebiete, auf dem wegen der Unzulänglichkeit der Quellen noch mancherlei Unklarheit herrscht, hat der Lehrer vor allem die gut verbürgten Thatsachen, vornehmlich Gesetzesbestimmungen, hervorzuheben und zu erörtern, bezüglich der verschiedenen nebeneinander bestehenden Hypothesen aber sich auf diejenigen zu beschränken, welche zur Erklärung des Entwicklungsganges unbedingt nothwendig sind, um dem Verständnisse der Schüler keine Schwierigkeiten zu bereiten.

f) **Biographisches Moment.** Wenn auch auf der oberen Stufe der Zusammenhang der inneren und äußeren Staatengeschichte nicht zu oft durch Lebensbilder unterbrochen werden soll, so müssen doch innerhalb des Lebens jener Völkerindividuen, welche auf dieser Stufe die obersten Einheiten bilden, ja gewissermaßen Individuen höherer Ordnung darstellen, an vielen Orten und gerade in den Hauptperioden immer wieder Persönlichkeiten in den Vordergrund treten, um die sich viel Einzelnes gruppiert; und dann muss — und das ist auf dieser Stufe die Hauptsache — durch alles Wirken der Personen Lust und Leid des Volkes hindurch schimmern, für das jene denken, fühlen, handeln. „Inmitten des kreisenden Wirbels zahlreicher Haupt- und Nebenpersonen muss das Volk und seine Wohlfahrt dauernd als die erleuchtende und erwärmende Sonne scheinen, um welche sich alles im Leben dreht."*)

c) Österreichische Geschichte.

Als die letzte und würdigste Stufe des historischen Unterrichtes im Gymnasium ist die eingehende Behandlung der vaterländischen Geschichte zu betrachten. Die Entwicklung des staatlichen Lebens und der fortschreitenden Cultur Österreich-Ungarns zu veranschaulichen und so die gegenwärtigen politischen und Culturzustände dieses Staatswesens durch Beleuchtung ihrer Vergangenheit dem Schüler zum Verständnisse zu bringen, das ist die specielle Aufgabe des Unterrichtes in der vaterländischen Geschichte. Der Wert eines solchen Unterrichtes erhöht sich natürlich in demselben Maße, als er in der Behandlung des staatlichen Lebens von seinen Anfängen dem Stadium der jetzigen Entwicklung näher kommt. Das Hauptgewicht ist also auf die Geschichte der neueren Zeit zu legen, und es ist somit als der eigentlich neue Gegenstand die zusammenhängende innere Ent-

*) Verhandlungen der 2. Directoren-Versammlung der Provinz Hannover 1879, a. a. O., II. Bd. S. 113 und C. Miquel, zur Lehre vom biographischen Geschichtsunterricht auf Gymnasien, Aurich 1847, S. 7.

wicklung des österreichisch-ungarischen Staates zu betrachten. Die Beziehungen Österreich-Ungarns zu den übrigen, bald in freundliche, bald feindliche Berührung mit ihm tretenden europäischen Staaten, der Einfluss der von außen und nach außen wirkenden Verwicklungen, welche auf die innere Gestaltung dieses Staatswesens oft so wesentlichen Einfluss nahmen, werden geeigneten Anlass zu wiederholender Erinnerung an bereits Gelerntes geben. Der Unterricht in der vaterländischen Geschichte benutzt in solcher Weise für seine Zwecke die gesammte historische Erkenntnis, welche die Jugend im Laufe des Gymnasial-Unterrichtes sich erworben hat.

Bei dem Umstande, dass selbst die besten neueren Darstellungen der österreichischen Geschichte in Behandlung und Gliederung des Stoffes weit auseinandergehen, werden einige Andeutungen über Auswahl und Anordnung des Lehrstoffes dem Lehrer gewiss willkommen sein. Die Schwierigkeit der Behandlung der österreichischen Geschichte liegt in ihrem vielgestaltigen Wesen; in ihm ist aber auch zugleich ihre Methode beschlossen. Der österreichische Staat ist aus der dauernden Vereinigung der Länder der böhmischen und ungarischen Krone mit den alten deutsch-österreichischen Erblanden hervorgegangen. Damit beginnt der österreichische Staat, damit seine Geschichte; diese findet daher ihren Schwerpunkt in der Dynastie, in den von dieser beherrschten Ländern und in der allmählich immer enger werdenden Verknüpfung der Länder untereinander und mit der Dynastie.

Insofern aber diese Vereinigungen nicht ein Werk des Zufalles, sondern theils die Folge einer Reihe zu diesem Resultate drängender Verhältnisse in den genannten Ländern, theils das Ergebnis einer ihrer Ziele bewussten dynastischen Politik war, ergibt sich von selbst, dass die historische Betrachtung nicht einfach an die Thatsache der Vereinigung der drei Ländergruppen anzuknüpfen hat.

Es muss auch die vorausgegangene Entwicklung bis zu den Anfängen der Dynastie einerseits und bis zu den Anfängen geschichtlichen Lebens in den genannten Ländern anderseits ihre Darstellung finden; dies natürlich in steter Beziehung zu dem eigentlichen Endzwecke, jene Thatsache der Vereinigung zu erklären. Das Hauptgewicht fällt aber auf die Geschichte des Staates als solchen, auf sie ist der Nachdruck zu legen. Die Behandlung dieser Epoche — der Gesammtstaatsgeschichte seit 1526 — unterliegt nun keinen sonderlichen Schwierigkeiten, da der Schüler bereits aus der allgemeinen Geschichte sich genügend viele Kenntnisse auch auf dem Gebiete der specifisch österreichischen Geschichte angeeignet hat, welche hier nur zu ordnen und zu vervollständigen sind, da die Gliederung des Stoffes sich fast von selbst ergibt.

Viel schwieriger ist die Beantwortung der Frage, was für Thatsachen und in welcher Gruppierung aus der Ländergeschichte Österreichs (d. i. aus der Zeit vor 1526) dem Schüler vorzuführen sind. Denn, dass es sich nur um eine Auswahl und zwar eine sorgfältige handeln kann, unterliegt wohl keinem Zweifel. Hier nun wird sich die Gliederung des Stoffes in die Zeit vor und nach Rudolf von Habsburg, d. i. vor und nach dem Auftreten der habsburgischen Dynastie in Österreich, empfehlen. Für die Zeit seit Rudolf von Habsburg bietet die Geschichte der Dynastie den geeigneten Mittelpunkt, um den sich alles andere leicht gruppieren lässt, selbst in der an sich nur kurz zu behandelnden Zeit der Theilungen, da ja doch die Luxemburger der späteren Machtstellung der Habsburger gewissermaßen nur vorgearbeitet haben. Regenten wie Rudolf I., Albrecht I., Albrecht II., namentlich Rudolf IV. der Stifter, Albrecht V., Friedrich III. lassen sich zwanglos in den Vordergrund rücken und selbst eine so bedeutende Persönlichkeit wie Kaiser Karl IV. wird man leicht in diese Gruppierung einfügen können.

Vor dem Auftreten Rudolfs von Habsburg kann die Darstellung wohl nur eine territoriale sein. Sie hat sich auf die drei Ländergruppen: Ungarn, Böhmen und von den deutschen Erblanden auf Österreich und Steiermark, d. i. die babenbergischen Länder zu beschränken. Bei der Darstellung der Geschichte von Ungarn und Böhmen ist im allgemeinen von den inneren dynastischen Wirren ganz abzusehen und die erdrückende Masse darauf bezüglicher Daten und Zahlen ganz auszuscheiden. Die Geschichte der übrigen Gebiete, wie Kärnten, Tirol u. s. f. wird erst bei dem Zeitpunkte ihrer Erwerbung durch das Haus Habsburg in Kürze nachzuholen sein.

Aus der Geschichte der Länder ist aber nur jenes Detail aufzunehmen, das zum klaren und richtigen Verständnisse der wechselseitigen Beziehungen der drei Ländergruppen und ihres Endgeschickes unbedingt erforderlich ist. Mit dieser Einschränkung ist jede Gruppe von den Anfängen historischen Lebens auf österreichischem Boden bis auf die Zeit des österreichischen Interregnums selbständig in einem geschichtlichen Gesammtbilde zu behandeln, damit der Schüler in Hauptumrissen das eigenthümliche geschichtliche Leben jeder einzelnen Ländergruppe erfassen könne.

Endlich wäre als Einleitung ein kurzer Rückblick auf die römische Zeit und auf die Zeit der Völkerwanderung zu werfen und zwar — auf jene, weil in ihr die ersten Grundlagen einer höheren Cultur gelegt worden sind, an welche man später wenigstens zum theil wieder anknüpfen konnte, — auf diese, weil in ihr das ethnographische Moment für die Folgezeit maßgebend

wurde. Überall aber wird der Lehrer das Hauptgewicht auf jene Momente zu legen haben, welche für die allmähliche Ausgestaltung des österreichischen Staatsgedankens bedeutsam geworden sind. Und zwar wird dies nicht mit aufdringlicher Absichtlichkeit, sondern so zu geschehen haben, dass die aus der Erzählung des thatsächlichen Verlaufes zu ziehenden Schlüsse sich gleichsam von selbst aufdrängen. Gelingt dies, so hat der Lehrer der Hauptsache nach sein Ziel erreicht, den Schüler mit dem Bewusstsein von der Bedeutung des Gegenstandes zu durchdringen.

Diese Andeutungen über Auswahl und Anordnung des Lehrstoffes dürften genügen. Alles Übrige kann dem Takte des Lehrers überlassen bleiben, der dann je nach seiner eigenen Individualität, je nach den individuellen Bedürfnissen der Schüler vorzugehen hat. Die wahrhaft objective und lebendige Schilderung der bedeutenden Momente und großen Charaktere, welche die vaterländische Geschichte im Laufe so vieler Jahrhunderte darbietet, wird bei der offenen Empfänglichkeit der unverdorbenen Jugend für das Große und Edle ohne Ostentation von selbst dazu beitragen in ihr die Liebe zum Herrscherhause und Vaterlande zu erwecken und zu nähren. Wird doch der wahre Patriotismus des Gebildeten nur dadurch erzielt, dass dieser die ethische Bedeutung des Vaterlandes für die ganze Menschheit erkennt und so zu jener Überzeugung kommt, die einst Klopstock aussprach: „Und hätt' ich noch kein Vaterland, erkör' ich mir kein anderes Land, als dich, mein Vaterland."

Damit aber auch dem natürlichen und berechtigten Interesse für die engere Heimat sein Recht werde, sollen in jedem Kronlande die wichtigsten Momente seiner speciellen Geschichte unter steter Rücksicht auf das große Ganze, sowohl aus der Periode der Selbständigkeit, als auch aus der Zeit nach seiner Vereinigung mit dem Gesammtstaate, der Betrachtung unterzogen werden. Ähnliche Fürsorge mag in billigem Maße auch den Schicksalen der Stadt zutheil werden, welche der Sitz der Schule ist, besonders, wenn sie zu den historisch bedeutsamen des Landes und Staates gehört. Durch solche Verknüpfung der allgemeinen Vaterlandsgeschichte mit der des Kronlandes oder der Stadt, wird jene lebendig und anschaulich und diese gehoben;*) von der Gesammtgeschichte empfängt die der besonderen Landschaften erst das rechte Licht und Leben. Die auf Grundlage des erworbenen Wissens gegebene Überschau über das allmähliche Zusammenwachsen des gegenwärtigen Länderbestandes der Monarchie

*) A. Fournier, über Auffassung und Methode der Staatshistorie. Zeitschrift für die österr. Gymnasien 1875, S. 411 ff.

bildet sodann den besten Übergang zur Behandlung der österreichischen Statistik, mit welcher der geographisch-historische Unterricht des Gymnasiums abschließt.

4. Culturgeschichte.

Um die Geschichte als eine Entwicklung zu erkennen, müssen, wie wenig man auch ins Einzelne eingehen mag, die Äuserungen des Culturlebens der bedeutenderen Völker gleichfalls der Betrachtung gewürdigt werden.*) Die Frage, welche dieser Lebensgebiete es sind, deren Zeichnung der Geschichtslehrer ins Auge zu fassen hat, oder wie es gewöhnlich heißt, welchen Umfang die Culturgeschichte am Gymnasium verlangt und duldet, gehört zu den für die Schulpraxis des geschichtlichen Unterrichtes wichtigsten."**) Wenn eingestandenermaßen die griechische und römische Geschichte deshalb Gegenstand einer ausführlichen Behandlung im historischen Unterricht ist, weil unsere Cultur mit jener der classischen Völker im Zusammenhange steht, so liegt schon darin ein Zugeständnis für die Bedeutung der Culturgeschichte. Darüber also, dass die Culturgeschichte nicht ganz beiseite gelassen werden dürfe, ist man einig; was aber aus ihr in den Gymnasial-Unterricht aufzunehmen, wo und besonders wie es vorzuführen sei, das ist eine viel umstrittene Frage. Aus diesem Grunde gehört die Culturgeschichte zu den einerseits am meisten vernachlässigten, anderseits nicht selten vergriffenen Momenten des Geschichtsunterrichtes. Sie wird entweder vollständig übergangen und der politischen Geschichte allein alle Zeit zugewendet, oder man begnügt sich — wie in vielen geschichtlichen Handbüchern — die Culturgeschichte mit einer trockenen Aufzählung von Namen und Jahreszahlen abzufertigen, obwohl gerade die Darstellung des Zuständlichen, „gleichsam des ruhenden Pols in der Erscheinungen Flucht", mitunter recht wohlthätig den allzugleichförmigen Gang der politischen Geschichte unterbricht.

Es kommt aber die Culturgeschichte in zweifacher Hinsicht in Betracht. Es gibt culturgeschichtliche Momente, von denen allerdings als ihrer Grundlage die Geschichte ausgehen muss, so Klima, Nahrung, Boden in ihrem Einflusse auf die Bewohner eines Landes, Scheidung in Natur- und Culturvölker, die prähistorischen Zustände u. dgl. Das sind jedoch Fragen der Anthropologie, Ethnographie, Völkerpsychologie. Sie sind in der Anthropo-Geographie zu behandeln, ihr und nicht der Geschichte sind diese natur-

*) W. Schrader a. a. O., S. 533 ff., u. Verhandlungen der Directoren-Versammlungen der Provinz Preußen 1877, S. 90, und Schlesien 1882, S. 39.

**) Verhandlungen der Directoren-Versammlung der Provinz Rheinpreußen 1881, S. 131, und Hannover 1879, S. 146.

geschichtlichen Elemente der Culturgeschichte zuzuweisen. Dort bilden sie den Schluss, in der Geschichte Voraussetzung und Grundlage. Nur insofern die Geschichte sich immer an die Geographie anschließen und von ihr ausgehen muss, hat sie auch von diesen „niederen culturgeschichtlichen Elementen"*) Notiz zu nehmen. In die Geschichte selbst aber gehören nur jene höheren culturgeschichtlichen Momente, welche Thaten hervorgerufen, sie bestimmt und geleitet haben, ja selbst die höchsten Thaten der Menschheit genannt werden müssen, so vor allem Religion, Wissenschaft und Kunst, die Ursachen des wahren Fortschrittes der Menschheit. Die Beschäftigung mit diesen Errungenschaften des menschlichen Geistes ist der mit der politischen Seite der Geschichte vollkommen gleichwertig. Aus diesen Gebieten ist herauszuheben und zu benutzen, was für das Verständnis einer Zeit und eines Volkes von Bedeutung ist.**)

Schon auf der Unterstufe fließt den Geschichtsstunden eine große Zahl culturgeschichtlicher Elemente aus dem Gesammtunterrichte, zumeist durch die Sprachfächer zu. Hier wird daher in der politischen Geschichte nur hie und da der Gang der Erzählung mit kurzen charakteristischen Andeutungen culturgeschichtlichen Inhaltes, die aufhellend wirken können und für sich selber ohne Excurse verständlich sind, durchwebt werden, besonders an passenden Ruhepunkten oder neuen Ansatzpunkten der politischen Entwicklung. Diese kurze Behandlung soll aber nicht in bloßen Notizenkram ausarten.***)

So können der alten Geschichte leicht eingeflochten werden: Mittheilungen über Sitten und Lebensweise der alten Ägypter, über ihre Bauwerke, über das Leben der alten Perser, Bilder aus der Mythologie der Griechen, Einiges über die Cultuszustände im heroischen Zeitalter, über die großen Nationalfeste, über die Orakel bei den Hellenen. Bei Lykurg ist es nothwendig, Leben und Sitten der Spartaner zu schildern, bei Solon kann der athenischen Jugenderziehung gedacht werden, im perikleischen Zeitalter dürfen die Denkmale der Bau- und der bildenden Kunst, Zweck und Bedeutung des Theaters nicht übergangen werden. Bei den Römern bietet sich (vor der Behandlung der Zeit der punischen Kriege) passende Gelegenheit, den Schülern Züge altrömischer Einfachheit und Sittenstrenge vorzuführen. Ähnliche Haltpunkte ergeben sich gleichsam von selbst vor dem Ausbruche der Bürgerkriege, am Ende der Republik und zur Zeit der An-

*) Hergenröther a. a. O. S. 45.

**) Verhandlungen der 6. Directoren-Versammlung der Provinz Schlesien, Bd. XIII., S. 166.

***) Verhandlungen der 2. Directoren-Versammlung der Provinz Hannover 1879. Bd. II, S. 299.

tonine. Hier kann an geeigneter Stelle ein Bild des römischen Lagerlebens, das Treiben auf dem Forum, das Gastmahl eines vornehmen Römers, die Spiele im Circus, die Bauwerke aus der Imperatorenzeit, kurz Manches aus dem Leben des späteren Rom, soweit dies der Charakter der Schule gestattet, zwangslos eingeflochten werden. Im Mittelalter wird die Epoche Karls des Großen, die Zeit der Kreuzzüge, die der Erfindungen und Entdeckungen, in der Neuzeit die Regierungsperiode Ludwig XIV., Maria Theresias und Josefs II. passende Gelegenheit zur Einflechtung culturgeschichtlicher Andeutungen und Skizzen darbieten.

Auf der Oberstufe sollen dann vor allem die wichtigsten Erscheinungen der geistigen Cultur Berücksichtigung finden. Aber der Ausblick in ihr Gebiet kann nur an Stellen, wo die Menschheit in irgend einem Zweige geistiger Thätigkeit eine weithin sichtbare Höhe erstiegen hat und die Geistesarbeit durch staatliche Bildungen und Zustände bedingt erscheint, und da nur für flüchtige Momente eröffnet werden. Wie der Geist des perikleischen Zeitalters nicht klar gemacht werden kann ohne Erwähnung der damaligen Blüte der Dichtung und Plastik, der des kaiserlichen Roms nicht ohne Hervorhebung der Pracht- und Nutzbauten der großen Imperatoren, so der des Mittelalters nicht ohne Hinweis auf seine hochragenden Dome und auf die Scholastik mit ihren aufgethürmten Schlussfiguren.

Das Reformationszeitalter würde ohne Erörterung der Bedeutung des Humanismus, die Zeit Ludwig XIV. ohne Betrachtung der Hofliteratur, des Renaissancestiles und seiner Ausartung des Rococo nur unvollständig erkannt werden.

Wer wollte den Einfluss der Locke'schen Philosophie, der Deisten und Encyklopädisten auf die französische Revolution leugnen? In der Literatur und Kunst spiegelt sich die ideale Anschauung einer Zeit ab. — Am meisten aber von allen Künsten bringt die Poesie und die Baukunst, „diese steinerne Dichtung," den Geist der Zeit zum Ausdruck. Ob auch andere Künste, in denen sich die Richtung einer Zeit weniger klar ausspricht und welche weniger Berührungspunkte mit dem Leben einer Nation haben, z. B. die Malerei, betrachtet werden sollen, kann zweifelhaft erscheinen. Ausblicke in die Geschichte der Wissenschaften werden bei Erwähnung so vieler Personen, die zugleich als Staatsmänner oder Lehrer berühmter Staatsmänner auftraten, oder bei Erwähnung der Ptolemäer, des Augustus, Leos X. und anderer sehr förderlich und angemessen sein. Von der Sitte der guten strengen Zeit und von den Sitten der Zeit des Verfalls muss ja in der Geschichte aller Völker gesprochen werden, schon um Blüte und Verfall zu motivieren, nicht minder von der Religion.

Aber auch die materielle Seite der Culturgeschichte darf nicht ganz außeracht gelassen werden. Wie sollte man es umgehen, vom Welthandel der alten Welt, auf dessen Wegen Babylon, Tyrus und Alexandria nur die Hauptstationen waren, von Handel und Colonien der Phönicier und Griechen, von der Blüte der Hanseaten, Venedigs, endlich von den neuen Handelswegen nach der Entdeckung Amerikas u. dgl. zu sprechen? Der Fluss der Begebenheiten ist nicht so unterbrochen, dass er nicht Ruhepunkte gestattete. Wer verweilte nicht gerne auf den Culminations- und Wendepunkten der Völkergeschichte, in der Gesellschaft hochbedeutender, ihr Zeitalter überragender Persönlichkeiten, bei eminent wichtigen Entdeckungen und Erfindungen?

Ein solches Verweilen ist durch die Natur der Sache vollkommen begründet und bringt die besten Früchte. Hier kann auch, was die Unterstufe an einzelnen culturgeschichtlichen Momenten dargeboten hat, recapituliert und unter allgemeinere Gesichtspunkte gebracht werden. Dadurch werden die culturhistorischen Verhältnisse leichter überschaut, ihre Bedingungen und Folgen, ihre Eigenthümlichkeiten und Gegensätze besser erfasst werden. Aber auch hier muss alles immer an geeigneter Stelle in die politische Geschichte organisch eingeflochten werden;*) „es darf nicht sozusagen fremd bei der Thüre stehen bleiben." Bei den einzelnen Geschichtsabschnitten ist zu fragen, was derartiges hineingehört. Zugleich kommt es stets darauf an, das Zuständliche, mit dem es die Culturgeschichte zu thun hat, in ein Geschehendes aufzulösen; nur dadurch wird es Leben und Gestalt vor den Augen der Schüler gewinnen und ihnen verständlich werden. So kann z. B. der Lehrer bei Gelegenheit der Kreuzfahrt Friedrich Barbarossas den Schülern ein Bild des mittelalterlichen Heerwesens in ganz concreter Weise vorführen. Da erzählen die Quellen, wie der Kaiser Ruhe und Frieden im Reiche schafft, wie das heimatlose Gesindel durch die Forderung eines Besitzminimums (von 6 fl. ö. W.) für jeden Kreuzfahrer vom Zuge ferngehalten wird. Die Wohlhabenden versehen sich nach Vermögen mit Geld und Lebensmitteln, Gesandte werden von Ungarn nach Byzanz entsendet, um wegen des Durchzuges, sowie wegen der Lieferung von Fourage und Proviant zu unterhandeln, die Preise dafür werden festgesetzt, Krankenwagen gebaut, und was der Anordnungen mehr sind. So reiht sich Bild an Bild und ein Stück Culturlebens vergangener Jahrhunderte ersteht vor unseren Augen, ohne dass der Faden der fortlaufenden politischen Geschichte jemals ernstlich unterbrochen würde.**)

*) Herbst a. a. O. S. 39.

**) A. Scholtze, Die Culturgeschichte im hist. Unterrichte, Leipzig 1880.

Freilich wird diese Forderung nicht immer leicht zu erfüllen sein. Am besten ist es das Zuständliche an die Charakterisierung der maßgebenden Persönlichkeiten anzuschließen; in der griechischen Geschichte z. B. lässt sich um Männer wie Perikles, Socrates, Demosthenes ein guter Theil der culturhistorischen Darstellungen gruppieren. Ähnlich im Mittelalter und in der Neuzeit.

Losgerissen von Personen und Begebenheiten haben die rein sachlichen Erörterungen für die Jugend wenig Interesse; in Verbindung mit den bewegenden Factoren und Vorgängen der Zeit wird auch das Zuständliche leicht anschaulich und erweckt Theilnahme. Beschränkung des Stoffes ist aber auf dem culturgeschichtlichen Gebiete vorzugsweise nöthig, weniger Namen, aber eingehende Betrachtung der eine Zeit charakterisierenden Erscheinungen: das ist hier das Rechte.

5. Chronologie.

Das Gerüste, auf dem die historischen Daten ruhen, bildet die Chronologie. Auf sie ist im geschichtlichen Unterrichte schon auf der Unterstufe der gehörige Nachdruck zu legen, „damit das Nach- und Nebeneinander der Begebenheiten mit der ersten Kenntnis der Ereignisse sich verbinde und so einen festen Umriss in der Seele des Schülers gestalte." Dabei darf aber dem Schüler keinesfalls zugemuthet werden, für jede Thatsache, die er lernt, die Zahlangabe festzuhalten.

Es ist weder zu beklagen noch zu vermeiden, wenn ihm von den Gliedern, in welche eine große Begebenheit zerfällt, nicht immer jedes gleich gegenwärtig bleibt, und man wird es hinnehmen müssen, wenn bei der großen Verschiedenheit der Gedächtnisstärke die Jahreszahl nicht jedem stets zur Hand ist.

Lehrer, welche aus Selbstbeobachtung Lehren für das Unterrichten ziehen, wissen, dass auch sie selbst zuweilen auf Jahreszahlen sich besinnen und durch Vergegenwärtigung des sachlichen Zusammenhanges ihrem Gedächtnisse zuhilfe kommen müssen. Dazu soll daher auch der Schüler vor allem angeleitet werden. Wenn er sich gewöhnt hat, die Zeit einer Begebenheit aus dem Zusammenhange mit einer früheren oder gleichzeitigen ungefähr zu bestimmen, so ist damit auf die Dauer mehr gewonnen, als wenn er eine noch so große Menge von Jahreszahlen für eine kurze Zeit (z. B. zu einer Prüfung) gelernt hat. Zu diesem Zwecke muss freilich ein Grundstock sorgfältig ausgewählter Zahlen genau und sicher dem Gedächtnisse der Schüler eingeprägt sein, welche zur annähernden Auffindung der anderen behilflich sein können. Diese müssen den großen Ereignissen, um welche sich andere

gruppieren, angehören, so dass sie in einer langen Reihe die nicht aus dem Auge zu verlierenden Höhepunkte bilden, in deren Zwischenräume die anderen fallen.

Für die Unterstufe wird es daher zunächst nothwendig sein, einen solchen festen und sicheren, sozusagen eisernen Bestand von Zahlen den Schülern zu eigen zu machen.*) Nicht unzweckmäßig ist es, die wichtigsten Daten am Schlusse jedes größeren Abschnittes übersichtlich zusammenzustellen und dabei außer dem Nacheinander auch das Nebeneinander der Ereignisse vornehmlich in der mittleren und neueren Geschichte zu betonen.

Chronologische Übersichtsfragen zur Wiederholung des Stoffes sind mitunter nothwendig, bloßes Abfragen der Jahreszahlen ist nur ausnahmsweise in Anwendung zu bringen. Die Schüler sollen sich eine Zeittafel anlegen, in welche aber nur jene chronologischen Daten eingetragen werden, deren sichere Kenntnis von ihnen gefordert wird. Dies unterstützt das feste Einprägen der Zahlen, gewöhnt und übt im Schematisieren.

Auf der Oberstufe wird das bereits erworbene Material an chronologischen Daten zu ergänzen und zu verdichten sein. Aber auch hier muss Maß gehalten werden. Überladung des Gedächtnisses besteht übrigens im wesentlichen nicht in der Quantität des zu Merkenden, der Leistungsfähigkeit der Jugend wird darin eher zu wenig als zuviel zugemuthet, sondern in dem Merken ohne inneres Interesse und ohne deutliche Vorstellung. Mit den Zahlen selbst ist nun auf die mannigfaltigste Weise zu operieren.**) Auch auf der Oberstufe erweist sich die Anlegung umfangreicherer Tabellen,***) besonders in synchronistischer Form, wo neben einander äußere und innere Geschichte der bedeutenderen Völker,

*) Vgl. Verhandlungen der Directoren-Versammlung der Provinz Schlesien 1882, XIII. Bd. S. 170.

**) Zahlreiche Anhaltspunkte zu derlei Übungen bietet Löbell a. a. O. S. 75, Peter a. a. O. S. 120; Dahn in seinem Lernbuche für Geschichte I. 35, 85, 90 II. S. 191 und S. 192 III. S. 145 ff. Ferner Otto Bähne in seinen Zahlenreihen, Braunschweig 1879 und K. Rikli in seinen chronologischen Tabellen.

***) Solche Tabellen sollen von dem Schüler angefertigt werden, z. B. über die Hauptentwicklungsphasen der athenischen Verfassung von Theseus bis auf Perikles, den Verfassungsstreit in Rom von 510 bis 286 v. Ch., die Erweiterung der römischen Herrschaft; die Machtstellung der römischen Päpste von Leo dem Großen bis Paul III., die Thatsachen der englischen Geschichte im 17. Jahrhunderte, die Schlachten im spanischen Erbfolgekriege, im siebenjährigen Kriege u. dgl. In anderen Partien der Geschichte wird man die Tabellen mehr nach der Rücksicht auf simultane Verhältnisse anfertigen lassen, z. B. die Ausdehnung der römischen Herrschaft um 375 n. Ch.; die Reiche der Germanen um 500, wobei für jedes das Jahr der Gründung und des Unterganges angegeben werden kann; Aufzählung der Fürsten und Staaten Europas um 1500, die gleichzeitigen Ereignisse des nordischen Krieges und des spanischen Erbfolgekrieges u. dgl.

sowie die wichtigsten Momente der Culturgeschichte einhergehen, als sehr nützlich. Aber der Lehrer bewahre auch hier den Schüler vor allzu viel Detail.

Nicht unberechtigt erscheint die Forderung, dass sich die Lehrer einer Anstalt über die nicht bloß für den Geschichtsunterricht, sondern auch in anderen Fächern zu lernenden geschichtlichen Zahlen einigen, um so den Schülern die Sache nach Thunlichkeit zu erleichtern.

6. Der historische Unterricht in seinem Verhältnis zum geographischen.

Wie die geographische Wissenschaft des historischen Elementes nicht entbehren kann, so bedarf auch die Geschichte der Unterstützung durch die Erdkunde. Ein Blick in das Wesen und die Geschichte der beiden Wissenschaften zeigt, dass die Geschichte gerade so gut Hilfswissenschaft der Geographie, wie diese der Geschichte ist. Dies gilt natürlicherweise vor allem von jenen Gebieten, wo beide unmittelbar aneinander grenzen, nämlich von der historischen Geographie und von der Untersuchung der Einwirkung der geographischen Verhältnisse auf den Verlauf der Geschichte. „Man muss — praktisch gesprochen — die Karte nicht lesen, wie sie vor uns liegt, als ein flaches perspectivisches Blatt, sondern mit dem historischen Commentar, der einzig fähig ist, dem Ganzen die historische Perspective zu geben und man muss ebenso die Geschichte nicht verstehen zu können glauben, als ein Drama ohne Bühne und Hintergrund."*)

Dieses Verhältnis der beiden Wissenschaften zu einander kann von der Schule nicht unberücksichtigt gelassen werden. Zwischen historischem und geographischem Unterrichte muss die innigste Gegenseitigkeit herrschen. Aus diesem Grunde nimmt daher schon die Gliederung des geographischen Lehrstoffes im Untergymnasium im allgemeinen darauf Rücksicht, dass dem Schüler, der bereits in der I. Classe die einzelnen Erdgebiete, welche den Schauplatz der historischen Ereignisse bilden, in den Hauptumrissen kennen lernt, zu der Zeit, wo ihre Geschichte an ihn herantritt, dieselben Länderräume in größerer Ausführlichkeit vorgeführt werden. Durch diese Vertheilung des geographischen Lehrstoffes wird der historische Unterricht wesentlich gefördert. Dennoch wird es der Geschichtslehrer niemals unterlassen dürfen, jeder historischen Darlegung eine anschauliche Darstellung des

*) F. Ratzel, Anthropo-Geographie, Stuttgart 1882, S. 43 ff.; Dr. F. v. Richthofen: Aufgaben und Methoden der heutigen Geographie, Leipzig 1883, S. 60 ff.

Schauplatzes, auf dem sich die Ereignisse abspielten, vorangehen zu lassen. Es würde ein wesentliches Moment des historischen Verständnisses fehlen, wenn diese geographische Grundlage mangelte. Unmittelbare Auffassung eines Vorganges kann ohne Rücksicht auf den Schauplatz, auf dem er geschieht, gar nicht gedacht werden. Ein Ereignis ohne Ortsbestimmung ist ein Spielball der Phantasie, ein Ereignis dagegen mit Angabe seines Schauplatzes hat für die innere Anschauung Platz gefunden.*)

Die Hauptsache wird aber dabei die Karte zu leisten haben: das Aufsuchen der historisch wichtigen Orte, stetes Vergleichen der geographisch fixierten früheren Zeiträume wie sie der historische Atlas bietet, mit dem gegenwärtigen Kartenbilde und stetes Hervorsuchen der wechselseitigen Beziehungen beider Disciplinen (z. B. Wie ist der Landstrich beschaffen, in welchem diese Schlacht geschlagen wurde, warum werden die Heere gerade hier zusammengetroffen sein, welche Verbindungen existieren von hier aus dorthin und dahin? warum liegt gerade hier eine große Stadt? u. dgl.)**) muss auf das sorgfältigste geübt werden. Solche Übung wird nicht nur dem geographischen Unterrichte zugute kommen, sondern ebenso dem historischen, der dadurch eine Ergänzung und Erleichterung gewinnt, da solche Erklärungen nicht eine Last, sondern eine Stütze des Gedächtnisses sind. Auch mit dem Zeichnen historischer Karten wird schon auf dieser Stufe begonnen werden können, am besten durch Einzeichnung der wechselnden Grenzen in einfache Flussnetzkarten. Von geographischen Einzelheiten, über die der historische Atlas keinen Aufschluss gibt, soll der Lehrer stets kleine Skizzen auf der Tafel entwerfen und von den Schülern nachzeichnen lassen. So wird jede Geschichtsstunde zahlreiche Anlässe zur Auffrischung und Befestigung des geographischen Wissens gewähren und umgekehrt.

Im Obergymnasium***) unterbleibt wegen des großen Umfanges des historischen Stoffes die specielle Behandlung der Geographie. Um so eifriger muss daher jede im historischen Unterrichte sich darbietende Gelegenheit ergriffen werden, den Schülern die auf der Unterstufe erworbenen geographischen Kenntnisse in lebendige Erinnerung zu bringen. Am natürlichsten wird auch hier die Geschichte eines jeden bedeutenden Volkes mit einer

*) Vgl. Oberländer, der geographische Unterricht nach den Grundsätzen der Ritter'schen Schule. Grimma 3. Aufl. S. 78.

**) E. Richter, Die historische Geographie als Unterrichtsgegenstand. Wien 1877, S. 12 ff.

***) Junge, Über Ziel und Methode des Unterrichtes in der Geographie auf Gymnasien. Zeitschrift f. d. Gymnasialwesen 1877, S. 529 ff. und Verhandlungen der 8. Directoren-Versammlung der Provinz Pommern 1882. XII. Bd. S. 55 ff.

das Wichtigste zusammenfassenden Schilderung des geographischen Schauplatzes eingeleitet werden. Mit Hilfe der Karte und auf Grundlage der in den Unterclassen gewonnenen geographischen Kenntnisse werden häufig die Schüler selbst in der Lage sein, eine solche Schilderung unter Mithilfe des Lehrers zu entwerfen. Wenn nothwenig, so mag dafür die Wiederholung einer bestimmten Partie aus dem geographischen Lehrbuche, das die Schüler noch vom Untergymnasium her in Händen haben sollen, aufgetragen werden. Durch stete Beziehung der geographischen Momente auf den Menschen muss aber hier der Lehrer für den Gegenstand einen neuen und höheren Gesichtspunkt eröffnen. Er wird die Gliederung in Landschaften, die Verkehrslinien und die historisch bedeutsamen Orte, die Nationalität oder den Stamm der Bewohner eingehend erörtern und unter Benutzung aller zugebote stehenden geographischen Hilfsmittel ein Gesammtbild des Landes vor den Augen des Schülers entstehen lassen. Die Betrachtung, welchen Einfluss die geographischen Momente auf das geschichtliche Leben geäußert haben oder im allgemeinen noch immer äußern, wird sich aus den vorgeführten geographischen Daten, sofort von selbst ergeben oder sich in kurzen klaren Worten anfügen lassen.*) Solche historische Landschaftsbilder und geographische Skizzen eines bestimmten Gebietes, die zugleich geschichtliche Rückblicke enthalten und das ethnographische und Culturmoment betonen, werden für die geographische Erkenntnis keinen geringeren Wert haben, als für die historische,**) sie werden aber auch in dem Schüler wenigstens eine Ahnung davon wecken, was man Kenntnis von Land und Volk nennt.***)

7. Lehrverfahren.

a) **Mittheilung des historischen Stoffes.** Sosehr auch die Ansichten bezüglich der Methode des historischen Unterrichtes auseinandergehen, so kann doch als allgemein anerkannt gelten, dass der Schwerpunkt in dem Vortrage und in der Unterredung

*) Verhandlungen der 3. Directoren-Versammlung der Provinz Hannover 1882. Bd. XI. S. 412.

**) Vgl. Schrader a. a. O. S. 547 f.

***) Reichliches Material für solche Skizzen bieten dem Lehrer Foß' geographische Repetitionen. Dondorff, historisch-geographische Skizzen, besonders für Alt-Griechenland und Alt-Italien, in d. Zeitschrift für Gymnasialwesen 1876 und 1877. Kutzen, Das deutsche Land. Krones, Der historische Boden Österreichs, im VI. Buche seiner Geschichte und das Sammelwerk „Die Völker Österreich-Ungarns". Wien und Teschen 1882 und 1883.

des Lehrers mit den Schülern liege.*) Die Art und Weise der Mittheilung des Stoffes ist hier mehr als in jedem anderen Fache von der Persönlichkeit des Lehrers abhängig und kann darum nur ungefähr durch allgemeine Andeutungen geregelt werden. In der Art des Vortrages ist natürlich zwischen Unter- und Oberstufe ein wesentlicher Unterschied zu machen. Dort wird breite Erzählung und zwar möglichst nach den Quellen nothwendig sein, so dass Personen und Handlungen klar hervortreten. Doch soll alle Detailmalerei vermieden werden, wenn sie nicht die Erkenntnis des Allgemeinen fördert, noch zur ethischen Beurtheilung, noch zum inneren Verständnis etwas beiträgt. Die Hauptaufgabe für den Lehrer auf der Unterstufe ist, dass er gut erzähle. Anschaulichkeit der Sache, Einfachheit der Form, Lebendigkeit der Darstellung, fern von jeder gemachten Übertreibung, welche der natürlich richtige Sinn dieses Alters verschmäht, hat der Lehrer zu seinem unverbrüchlichen Grundsatze und zum Ziel seines ernsten Strebens zu machen. Das Ziel ist nicht leicht zu erreichen, aber die Bemühung darnach ist eine der lohnendsten für den Lehrer, da nicht leicht etwas geeigneter ist, die gespannte Aufmerksamkeit der Schüler zu erregen und auf ihr Gemüth zu wirken, als die einfache, klare und lebendige Darstellung großer Ereignisse und Personen.

Im Vortrage ist nicht nur der Classenstandpunkt wesentlich zu berücksichtigen, sondern es muss auch jedem einzelnen Abschnitte die seinem Charakter angemessene Behandlung zutheil werden. Alles Phrasenhafte, alle modernisierenden Begriffe, der unnöthige Gebrauch von Fremdwörtern soll vermieden werden; sind aber Fremdwörter unumgänglich, dann muss auf jede Weise dafür gesorgt werden, dass der Schüler sie genau verstehe. Dies fordert ebensosehr der besondere Unterricht als die allgemeinen Rücksichten der Erziehung. Um sich dann von der richtigen Auffassung der Schüler zu überzeugen und auch um ihre Aufmerksamkeit stets rege zu erhalten, wird der Lehrer den Vortrag, der hier überhaupt nur kurze Zeit in Anspruch nehmen darf, mitunter durch Fragen unterbrechen,**) welche theils auf Erläuterung des Einzelnen zielen, theils auf früher Gelerntes zurückgehen, theils zur Bestimmung des Ortes der Handlung auffordern, kurz in mannigfacher Weise das Vorgetragene zu dem bereits Bekannten in Beziehung setzen sollen.

*) Vgl. Verhandlungen der 8. Directoren-Versammlung der Provinz Preußen 1877, S. 121, der 7. der Provinz Pommern 1879, Bd. I, S. 414, der 6. der Provinz Schlesien 1882, Bd. XIII, S. 167, der 1. der Rheinprovinz 1879, Bd. IX. S. 287.

**) Verhandlungen der 7. Directoren-Versammlung der Provinz Pommern 1879, I. Bd., S. 279.

Auf der Oberstufe wird dem zusammenhängenden Vortrag ein weiterer Spielraum gegönnt werden dürfen. Hier wird aber der Lehrer bestrebt sein, die pragmatische Behandlung durch Betonung des inneren Zusammenhanges und Begründung der wichtigsten Thatsachen und Erscheinungen zur Geltung zu bringen. Er wird theils durch den Vortrag, theils durch anregendenden katechisierenden Unterricht den historischen Sinn seiner Schüler soweit auszubilden trachten, dass sie stets erst nach ruhiger Erwägung sämmtlicher in Betracht kommenden historischen Momente (Zeit, Ort, Umstände) über die Thaten und Schicksale der Menschen sich ein Urtheil bilden.

Der Charakter des Vortrages kann hier schon allmählich eine mehr wissenschaftliche Gestalt annehmen. Bei den wichtigeren Ereignissen sind Ursache, Anlass, Hemmnis, Förderung, Verlauf und Ergebnis genau zu scheiden. Vor weitgehender Berücksichtigung der Kriegsgeschichte ist zu warnen, dafür sind die Friedensbedingungen, welche bleibende Zustände schaffen, eingehender darzulegen. Regelmäßige, aber nicht eben ausführliche Behandlung culturhistorischer Momente darf nicht versäumt werden.

Das Leben der bedeutendsten Männer ist überall eingehend darzustellen, ohne deshalb die Geschichte in Biographien aufzulösen, und, wo sich Gelegenheit bietet, wird hier das psychologische, ethische und ästhetische Element der Geschichte wirksam gemacht werden müssen. In das Bereich der Geschichts-Philosophie übergreifende Erörterungen sind strenge zu vermeiden, und vorzugsweise wird darauf zu sehen sein, dass der Vortrag „im Sinne der geschichtlichen Wissenschaft vor allem wahr sei".*)

Der Lehrer kann zwar seinen Vortrag so einrichten, dass dem Schüler der entsprechende Abschnitt des Lehrbuches als Auszug des Vortrages erscheint, aber dem Schüler muss der Vortrag des Lehrers die Hauptsache bleiben, das Lehrbuch nur eine Hilfe sein, sich den Vortrag leichter und sicherer zu vergegenwärtigen.

Zur Belebung des Vortrages sind Mittheilungen aus Quellen**) und neueren Bearbeitungen, welche der Lehrer, wenn möglich aus dem Gedächtnisse, in die Darstellung verwebt, sehr zu empfehlen. Ein Gedicht von Tyrtäus und Solon, Scenen aus Äschylus und Aristophanes, Charakteristiken aus Mommsen, Curtius, Giesebrecht, Ranke u. a. sprechen an richtiger Stelle beredter als viele Umschreibungen vergangener Zustände, Strebungen, Anschauungen und Empfindungsweisen. Auch die Verwertung be-

*) O. Jäger, Bemerkungen über den geschichtlichen Unterricht. Wiesbaden 2. Ausg. 1882, S. 18.

**) Verhandlungen der 8. Directoren-Versammlung der Provinz Preußen 1877, S. 121.

sonders charakteristischer Citate, Anekdoten, sowie die Vorführung historischer Gedichte ist mitunter recht förderlich.*)

Kritische Begründung der historischen Darstellung gehört als solche nicht in die Schule; dagegen müssen die völlig gesicherten Resultate der Kritik, auch wenn sie von der gewöhnlichen Überlieferung und Darstellung abweichen, aufgenommen werden.**)

Die wenigen Mittel sinnlicher Anschauung, welche dem Geschichtsunterrichte zugebote stehen, sollen auf das ausgedehnteste benutzt werden. Zu derartigen Anschauungsmitteln gehören eigene Zeichnungen, z. B. von Schlachtordnungen, Stammbäumen u. dgl., die der Lehrer an der Tafel entwirft, vorzugsweise aber die historischen und geographischen Wandkarten. Für die Culturgeschichte, insbesondere für die Kunstgeschichte, bedarf es geeigneter Anschauungsmittel. Abbildungen von Bauwerken, Photographien, andere Nachbildungen nach Gemälden bedeutender Meister, Porträts historischer Personen u. ä. sind zu diesem Zwecke ganz geeignet. So kann der Vortrag der Geschichte durch Manches, was ihm zur Seite geht, mit ihm abwechselt oder sich in ihn verflicht, unterstützt werden. Immer aber werden alle diese Hilfsmittel des historischen Unterrichtes mit Vorsicht und Sparsamkeit benutzt werden müssen; sie sollen dem Vortrage nicht als äußerlicher Flitter dienen, sondern ihn beleben und heben.

b) **Einübung des historischen Stoffes.** Das Wissen wird erst dadurch zum geistigen Eigenthum, dass man es in selbstthätiger Arbeit anwendet. Dies geschieht in allen Wissensgebieten durch Übungen; auch im Geschichtsunterrichte bilden solche Übungen, die Repetitionen und Examinatorien, eine der wichtigsten Bedin-

*) Citate sind im Geschichtsunterrichte gewiss empfehlenswert, sie charakterisieren oft in aller Kürze eine Person und bringen dramatisches Leben in den Vortrag: allein es verdienen nur solche aufgenommen zu werden, welche mit der historischen Wahrheit nicht in Widerspruch gerathen.

Auch Anekdoten bleiben, wenn sie gleich auf der Unterstufe einen breiten Raum beanspruchen dürfen, doch immer etwas Secundäres; schon auf dieser Stufe ist die Achtung vor dem Wirklichen gegenüber dem historischen Klatsch zu pflegen.

Gedichten wird man einen verschiedenen Wert beilegen. Zeitgenössische Lieder, welche dem Geiste ihrer Zeit bestimmten und lebendigen Ausdruck leihen und deshalb die Quelle selbst ersetzen, wie die Sprüche Walthers von der Vogelweide, ferner Volkslieder, welche in anständigem Tone die stark hervortretenden Strömungen im politischen oder Geistesleben zur Anschauung bringen, z. B. die Lieder vom Kampfe zu Pavia, Prinz Eugenius u. ä. dürfen Berücksichtigung beanspruchen; dagegen wird der Takt des Lehrers von den Gedichten unserer Zeitgenossen über historische Stoffe vieles ausschließen müssen. Hierin kann übrigens auch der deutsche Unterricht den historischen wohl unterstützen; oft wird es daher genügen, auf das aus dem deutschen Unterrichte bereits Bekannte hinzuweisen.

**) Vgl. Schrader a. a. O. S. 534.

gungen des Erfolges. Zunächst kommt es hier darauf an, dass der Schüler den Vortrag des Lehrers sowohl im Zusammenhange möglichst treu sich aneigne, als auch der darin enthaltenen Elemente vollkommen Herr werde. Jenes wird am besten dadurch erreicht, dass — und dies gilt vorzugsweise für die Unterstufe — nach Beendigung des Vortrages noch in derselben Stunde einzelne Schüler das Vorgetragene unter Beihilfe des Lehrers, wo sie nothwendig ist, wiederholen. In der nächsten Stunde erfolgt dann die abermalige energische Recapitulation des früher absolvierten Pensums. Es ist dabei von dem Schüler zu verlangen, dass er das Erzählte sicher und in richtiger Sprachform wieder erzähle.

Der Neigung zu mechanischem Auswendiglernen oder wörtlichem Aufsagen der Geschichtslection etwa nach dem Lehrbuche muss sogleich im Anbeginn kräftig entgegengetreten werden. Je mehr sich der Schüler gewöhnt, den Inhalt stets von der Form, in der er ihm geboten wird, zu trennen, desto größer wird der Nutzen auch für das Verständnis des geschichtlichen Stoffes sein. Mit der Nacherzählung wird jedoch überall die Auflösung des Vortrages in seine Elemente in der Art zu verbinden sein, dass der Lehrer durch Kreuz- und Querfragen sich die Überzeugung zu verschaffen sucht, ob das Einzelne von den Schülern richtig erfasst und fest eingeprägt und ob auch die geographischen Verhältnisse bekannt seien. In jeder folgenden Stunde ist dann bei der Repetition nicht bloß auf das Pensum der letzten Stunde, sondern auch auf Früheres zurückzugreifen. Von Zeit zu Zeit werden auch größere Abschnitte im Zusammenhange zu wiederholen sein, was bei zweckmäßiger Eintheilung ohne zu starke Belastung der Schüler ganz gut möglich ist. Hierbei empfiehlt sich die Repetition nach bestimmten leitenden Gesichtspunkten, „das Operieren mit dem gelernten Stoff".*)

*) So kann man den zweiten punischen Krieg repetieren, indem man die Hauptpersonen, die Hauptschlachten, die Schauplätze, die wichtigsten Städte des Feldzuges oder die Vorfälle in ihrer Aufeinanderfolge wiederholen lässt; oder unter der Form einer Biographie Hannibals. Wann geboren? Wessen Sohn? Thaten und Stellung des Vaters im ersten punischen Krieg? Verdienste nach demselben? Aufenthalt in Spanien? Was weiß man aus Hannibals Knabenzeit? Seine Stellung unter Hasdrubal? Wann und wie ist er zur Macht gelangt? Wo hat er die Jahre 218—202 zugebracht? Schlachten des großen Krieges mit ihren Jahreszahlen? Schauplätze desselben? Bedeutendste Feldherren der Römer? Wann war Hannibal seinem Ziele am nächsten? Er wird der Grausamkeit und der Treulosigkeit beschuldigt? Beweise dafür? oder vom Gegentheil? Seine Verbündeten in Italien? ausserhalb Italiens? Wann ist er nach Karthago zurückgekehrt? Wie lange dort geblieben? In welcher Stellung oder Wirksamkeit? Wann hören wir wieder von ihm? Sein Plan beim Beginne des syrischen Krieges? Sein Tod? — Jäger a. a. O. S. 18 und A. Häfelin, Die rationelle Methode des Geschichtsunterrichtes am Gymnasium. Zürich 1880, S. 20.

Auch auf der Oberstufe ist mit Strenge auf sorgfältige Wiederholung zu halten. Vom Durcharbeiten des Vorgetragenen noch in derselben Stunde kann hier abgesehen werden, wenn der Lehrer bei seinem Vortrage die Hauptpunkte klar hervorgehoben, den Stoff übersichtlich gegliedert und da, wo einem Missverständnis vorgebeugt oder Schwerverständliches klar gemacht werden muss, durch Fragen den Vortrag unterbrochen und sich von der richtigen Auffassung der Schüler überzeugt hat.

Die Repetition des Vortrages in der nächsten Stunde ist theils synthetisch, indem der behandelte Abschnitt in seinen Hauptpunkten von dem Schüler wiedergegeben wird, theils analytisch, indem die neu vorgeführten Begriffe genau erklärt, das Vorgetragene in seine Theile zerlegt, gruppiert und unter bestimmte Gesichtspunkte gebracht wird. Die Hauptforderung auf der Oberstufe, die Erkenntnis des pragmatischen Zusammenhanges, muss der Lehrer auch bei der Wiederholung hier vor allem festhalten. Bei wiederholenden Rückblicken auf größere Zeiträume und besonders bei den Haupttrepetitionen, die am Schlusse eines jeden Semesters stattzufinden haben, ist die freie Umarbeitung des vorgetragenen Stoffes nach immer neuen Gesichtspunkten die Hauptsache. Der Lehrer lasse hier die Schüler das Gleichzeitige in der Geschichte verschiedener Länder zusammenstellen oder auch jene Begebenheiten, die sich an hervorragend wichtigen Punkten zu verschiedenen Zeiten ereignet (in den syrischen Pässen, bei den Thermopylen, auf dem Marchfelde, bei Leipzig). Ereignisse und Entwicklungen aus früherer Zeit, aus der Kriegs- und Verfassungsgeschichte, die mit den vorliegenden in Beziehung stehen, gewähren interessante Rückblicke, ja selbst verwandte Erscheinungen aus anderen Gebieten der Geschichte sind zum Vergleich heranzuziehen.*) Doch muss der Lehrer bei solchen historischen Parallelen oder Analogien den Schüler anfänglich auf die Gesichtspunkte geschichtlicher Betrachtung aufmerk-

*) Fragen, weshalb mag Plutarch Themistokles und Coriolan, Aristides und Cato zusammengestellt haben? etc. Wie ehrten die Griechen, die Römer, die Deutschen in verschiedenen Zeiten ihre großen Männer? Welchen seiner Staatsmänner lohnte Athen mit Undank? Wie unterscheidet sich die Verfassung Athens von der Spartas oder von der Roms? und wie diese von der mittelalterlichen Ständeverfassung oder dem modernen constitutionellen Staat? Wie waren die Heere der Römer und Griechen in der guten, wie in der schlimmeren, späteren Zeit zusammengesetzt, wie die in der Feudalzeit? Welche inneren und äußeren Verhältnisse begünstigten die Weltherrschaft der Römer? Wodurch ist der österreichisch-ungarische Staat zu seiner heutigen Blüte und Machtstellung gelangt? Solche und ähnliche Fragen müssen bei der Repetition zur Sprache kommen und nach Maßgabe des den Schülern geläufig gewordenen Details beantwortet werden. — Vgl. Verhandlungen der 8. Directoren-Versammlung der Provinz Preußen, S. 112 ff.

sam machen und ihn darüber belehren, dass die Unterschiede nicht weniger wichtig sind als die Ähnlichkeiten, wenn sie auf einen gemeinsamen Grundgedanken bezogen werden.

Man gehe vom Besonderen zum Allgemeinen, vom Allgemeinen zum Besonderen über und deduciere den Causalzusammenhang gegebener Thatsachen. Besonders bildend und anregend für die Schüler ist es, wenn der wiederholende Rückblick auf einen längeren Zeitraum nicht bloß der Zeitreihe der Ereignisse folgt, sondern bestimmte sachliche Gesichtspunkte in den Vordergrund stellt, z. B. um nur aus der römischen Geschichte zu wählen: die Bedeutung und Folge der Ackergesetze von ihrem Beginne bis auf die Zeit der Gracchen; die allmähliche Erlangung der Gleichberechtigung seitens der Plebejer, einmal verfolgt durch die Staatsämter, zu welchen sie Zugang erhalten, dann durch die veränderte Stellung und Bedeutung der verschiedenen Arten der allgemeinen Volksversammlungen; Stellung und Einfluss des Volkstribunates von den Gracchen bis Cäsar; Veränderung in der Besetzung der Gerichte von den Gracchen bis Augustus und ihre politische Bedeutung. Aufgaben der bezeichneten Art eignen sich besonders zu schriftlichen Repetitionen, welche nach Art der Compositionen gearbeitet und vom Lehrer zuhause corrigiert werden. Solche Compositionen von Zeit zu Zeit aufzugeben, ist für das Obergymnasium zu empfehlen; denn die schriftliche Aufzeichnung gibt ein noch genaueres Zeugnis, ob die Sache vollständig und klar oder nur halb verstanden ist, und setzt zugleich den Lehrer in den Stand, die Leistungen sämmtlicher Schüler in gerechte Vergleichung zu stellen.*)

Solche mündliche und schriftliche Repetitionen bieten dem Lehrer fortwährend Gelegenheit, einerseits sich davon zu überzeugen, dass der historische Lehrstoff von den Schülern richtig aufgefasst und entsprechend geistig verarbeitet wurde, anderseits sich auch ein richtiges Bild von der Leistung und Leistungsfähigkeit jedes einzelnen Schülers zu verschaffen.

Die vorstehenden Bemerkungen, weit entfernt eine vollständige Methodik des Geschichtsunterrichtes zu geben, sondern nur bestimmt den Sinn und die Absicht des Lehrplanes für Geschichte näher zu erläutern, beweisen zur Genüge, wie große Forderungen der Lehrer der Geschichte an sich selbst zu stellen hat, wenn er seiner Aufgabe genügen will. Aber einen reichlichen Ersatz für diese Bemühungen hat der Lehrer in dem tief eingreifenden Erfolge zu finden, welchen gerade dieser Unterricht hervorzubringen geeignet ist.

*) Vgl. Verhandlungen der 7. Directoren-Versammlung der Provinz Pommern 1879, S. 416 und der 6. Directoren-Versammlung der Provinz Schlesien 1882, Bd. XIII., S. 171.

E. Mathematik.

Einleitung. Der Studienplan, welcher die gleichmäßige Entwicklung der geistigen Fähigkeiten des Schülers bezweckt, gibt dem mathematischen Unterrichte eine vollständige Gleichberechtigung mit dem sprachlichen und geschichtlichen Unterrichte. Drei Factoren sind es, welche der Mathematik diese Stellung in jedem Unterrichtssysteme sichern, das eine höhere allgemeine Geistesbildung anstrebt: erstens der Inhalt dieser Wissenschaft und die eigenthümliche Form, in welcher er zur Entfaltung kommt, zweitens der Einfluss ihres Studiums auf die Entwicklung der höheren Geisteskräfte und drittens ihre engen Beziehungen zu weiten Gebieten der Erkenntnis, zur Industrie und zum socialen Leben.

Indem uns ihr Inhalt die Gesetze der Zahl und des Raumes aufdeckt, eröffnet er eine neue Welt von Gedanken, die in ihrem Reichthum und in der Mannigfaltigkeit von Formen und Gestalten schon für sich allein dem strebsamen Jünglinge wie dem gereiften Manne große Befriedigung gewähren kann. Die Mathematik geht von wenigen einfachen Principien aus und entfaltet diesen Inhalt durch reine Geistesthätigkeit; auf wenigen Pfeilern errichtet sie ein wissenschaftliches System von Erkenntnissen und vermittelt so dem Schüler den Begriff einer deductiven Wissenschaft, welcher in keiner andern ihm gebotenen Disciplin so rein zur Erscheinung kommt. „Die Mathematik wird immer das vollkommenste Muster der deductiven Methode im allgemeinen bleiben, und die Anwendung der Mathematik auf die deductiven Zweige der Naturwissenschaft bildet die einzige Schule, in welcher wissenschaftliche Forscher den schwierigsten und wichtigsten Theil ihrer Aufgabe erlernen können, nämlich die Verwendung der Gesetze einfacherer Erscheinungen zur Erklärung und Vorherbestimmung jener der verwickelteren Phänomene. Diese Gründe sind ganz genügend, um mathematische Schulung für eine der unentbehrlichsten Grundlagen einer wahrhaft wissenschaftlichen Erziehung zu halten.“ So spricht ein berühmter Philosoph unseres Jahrhunderts und erinnert zugleich an den bekannten Ausspruch, der Platon zugeschrieben wird.

Jede Wissenschaft hat ihre eigenen Unterrichtsmethoden, welche in der Natur ihres Gegenstandes wurzeln; jede regt die Functionen des Geistes in eigenthümlicher Weise an, trägt mehr oder weniger zu seiner Entwicklung bei und gewinnt dadurch als Bildungsmittel ihren charakteristischen Wert. Viele Gebildete weisen der Mathematik im Unterrichte die karge Aufgabe zu, nur als praktische Logik die formale Bildung des Schülers zu fördern, sein Denkvermögen zu üben und zu kräftigen und ihn in der Kunst, richtig zu schließen, durch wiederholte Anwendung

von Schlussformen, die an sich höchst einförmiger Natur sind, zu unterweisen. Dieser Auffassung wird dann die Folgerung angeschlossen, dass für die Lösung dieser Aufgabe der Lehrstoff leicht auf ein Minimum eingeschränkt werden könne. Dieser in weiten Kreisen verbreitete Irrthum über den Erziehungswert der Mathematik findet seine Erklärung in mehreren Umständen, von denen zwei besonders hervorgehoben zu werden verdienen. Der erste liegt in der Unkenntuis der großen Mannigfaltigkeit der geistigen Processe, Methoden und Ideen, welche die Mathematik in den verschiedenen dem Gymnasialunterrichte zugewiesenen Gebieten aufschließt; der Unterricht in dieser Disciplin gibt dadurch nicht nur eine strenge Schulung des Schlussvermögens, sondern er wirkt vielseitiger, indem er die verschiedensten Fähigkeiten und Kräfte des Geistes ins Spiel setzt. Der zweite Umstand ist die unrichtige Auffassung des Begriffes der formalen Bildung, welche nur seinen Gegensatz zur realen Bildung einseitig im Auge behält, welche ferner vermeint, jene nur in loser Verbindung mit dieser erreichen zu können, indem sie nicht erkennt, dass Form und Inhalt unzertrennlich miteinander verknüpft sind, formale und reale Geistesbildung nur gleichmäßig und in stetiger Wechselwirkung miteinander fortschreiten. Die nachtheiligen Folgen einer solchen Auffassung sucht schon der Organisationsentwurf zu verhüten, indem er ausdrücklich hervorhebt, dass die Mathematik und die Naturwissenschaften nicht gestatten, „dass man die Kraft ihres Lebens zum leeren Schatten irgend einer andern von ihnen wesentlich verschiedenen Disciplin mache." Dass die Unmöglichkeit der Trennung der formalen und der realen Bildung an dieser Stelle besonders betont wird, hat seinen Grund in der Erfahrung, dass eine unklare Auffassung des Begriffes der formalen Bildung auf die Lehrmethode der Mathematik an Gymnasien einen lähmenden Einfluss auszuüben vermag.

Die enge Beziehung der Mathematik zu den Naturwissenschaften und der mit unwiderstehlicher Gewalt wachsende Einfluss, welchen diese Wissenschaften auf die verschiedenartigsten menschlichen Verhältnisse und auf die meisten Factoren des materiellen Wohlstandes des Volkes ausüben, findet in immer weiteren Kreisen Verständnis und Würdigung. „Die Erkenntnis der Gesetze der Natur erlangt in demselben Maße Bestimmtheit, als sie Mathematik in sich aufnimmt und der Herrschaft derselben unterworfen werden kann; und mit der Einsicht der Gesetze der Natur geht die Herrschaft über die Natur in Künsten und Gewerben, in den mannigfaltigsten Lebensverhältnissen gleichen Schritt." Will also der Gebildete nicht überall auf Unbekanntes und Unbegriffenes stoßen, so kann er diese Wissenschaften nicht ignorieren: er muss streben, Einsicht zu gewinnen in

die Principien, auf denen sie beruhen, und in die Methoden, durch die der menschliche Geist sie errungen hat.

Die unbefangene Würdigung dieser verschiedenen Momente, welche auf die Stellung der Mathematik im Unterrichte von Einfluss sind, führt zu der Überzeugung, dass an dem letzten Lehrziele, welches der Organisationsentwurf für diesen Gegenstand aufstellt, festgehalten werden muss. Die geringen Veränderungen bezwecken vorzgüglich eine Vereinfachung und Concentration des mathematischen Lehrstoffes im Untergynasium, welche durch die Erfahrung geboten sind und durch die Entwicklung des österreichischen Schulwesens in den letzten drei Decennien auch ermöglicht werden. Nach dem Organisationsentwurf soll das Untergymnasium sowohl für die Oberrealschule wie für das Obergymnasium vorbereiten, und außerdem ein relativ abgeschlossenes Ganzes von Bildung gewähren, welches auch zum Eintritt in manche Berufe des praktischen Lebens befähigt. Die durchgreifende Umgestaltung jedoch, welche inzwischen der Lehrplan für Oberrealschulen erfahren hat, enthebt das Untergymnasium der Aufgabe, auf die Vorbildung für Oberrealschulen bedachtzunehmen. Die rasche Entwicklung der Bürgerschulen, die Entstehung zahlreicher Gewerbe- und Handelsschulen gestattet es ferner, auf der unteren Stufe des Gymnasialunterrichtes die Rücksicht auf die Befähigung für manche praktische Berufszweige in den Hintergrund treten zu lassen.

Durch diese Entlastung von heterogenen Nebenaufgaben wird der mathematische Unterricht im Untergymnasium leichter seiner wesentlichen Bestimmung gerecht werden können, dem Schüler die formale und reale Vorbildung zu geben, welche ein erfolgreicher Unterricht in der wissenschaftlichen Mathematik zur nothwendigen Voraussetzung hat.

Die leitenden Gedanken und Grundsätze, welche der Organisationsentwurf für den Lehrvorgang im mathematischen Unterrichte aufstellt, entspringen einer richtigen Würdigung aller Momente, welche auf die Erreichung des Lehrziels von wesentlichem Einflusse sind; ihre Verwirklichung im Leben der Schule erheischt aber ein näheres Eingehen auf den Lehrstoff und seine Abgrenzung, wie auf die methodischen Mittel, diesen Stoff seiner Natur entsprechend und mit steter Rücksicht auf die Entwicklungsstufe des jugendlichen Geistes für die Bildungszwecke des Gymnasiums zu verwerten. Als eine solche Ergänzung hat diese Instruction zu gelten; ihre Absicht ist dem Lehrer ohne Einengung seiner wünschenswerten, ja nothwendigen Selbständigkeit durch Winke und Andeutungen die Lösung seiner schwierigen Aufgabe zu erleichtern.

Da die Voraussetzungen für den mathematischen Unterricht

im Unter- und im Obergymnasium in wesentlichen Punkten differieren, so mögen die folgenden Erörterungen über beide Unterrichtsgebiete gesondert werden, damit sich ihre Grenzen gegenseitig schärfer abheben.

a) Untergymnasium.

Allgemeine Bemerkungen. Die Zweistufigkeit des Unterrichtes in der Mathematik findet ihre Begründung einerseits im Wesen dieser abstracten Wissenschaft, andererseits in dem verschiedenen Grade der geistigen Leistungsfähigkeit, welche dem Schüler auf den verschiedenen Altersstufen zugemuthet werden kann.

„Die wissenschaftliche Auffassung der Mathematik setzt gewisse elementare Anschauungen, Übungen, Fertigkeiten voraus, welche in dem dafür geeigneten Lebensalter leicht genug zu erwerben, wenn aber einmal versäumt, schwerer als vielleicht irgend ein anderer Gegenstand nachzuholen sind." Der mathematische Unterricht im Untergymnasium hat nun die Aufgabe, diese Vorbereitung für den wissenschaftlichen Unterricht im Obergymnasium so umfassend und sicher zu treffen, dass dann die Forderungen dieses Unterrichtes selbst wirklich und vollständig erfüllt werden können.

Diese Gesichtspunkte waren für die Auswahl und Anordnung des Lehrstoffes maßgebend, welcher in allgemeinen Umrissen im neuen Lehrplane vorgezeichnet ist. Da Arithmetik und Geometrie im Unterrichte gesondert behandelt werden, beiden Gegenständen wöchentlich aber nur drei Stunden zugemessen sind, so erscheint es zweckmäßig, abwechselnd eine Stunde der Arithmetik und eine der Geometrie zuzuwenden. Eine andere Eintheilung hat den pädagogischen Nachtheil, dass für denselben Gegenstand, namentlich bei Unterbrechungen durch Ferialtage, die einzelnen Lectionen zu weit auseinander fallen und dadurch die nothwendige Continuität im Lehrgange gestört wird. Die vielen Berührungspunkte zwischen beiden Disciplinen geben dem Lehrer hinreichende Gelegenheit, ihre Gebiete in enge Beziehung zu bringen und so durch Ausgleichung ein zu rasches Fortschreiten in dem einen Wissenszweige auf Kosten des andern zu verhüten.

Das richtige Lehrverfahren für den mathematischen Unterricht im Untergymnasium stellt an die didaktische Gewandtheit des Lehrers nicht geringe Anforderungen. Der Lehrer der Mathematik wird, wenn er seinen Stoff frei beherrscht, beim Unterrichte eines einzelnen Schülers durch Geduld und wohlwollendes Eingehen auf dessen geistige Fähigkeiten leicht die richtigen Mittel und Wege finden, die aufsteigenden Schwierigkeiten zu überwinden und einen günstigen Erfolg zu erzielen. „Es ist dagegen schwer

und setzt vor allem eine planmäßige Durchführung des Unterrichtes voraus, wenn die gesammte Classe, mit Ausnahme der überhaupt für die Studien nicht tauglichen Individuen, zu einem guten Mittelmaße der Leistungen gebracht, noch schwerer, wenn die Kenntnisse bei ihnen denjenigen Grad von Lebendigkeit und geistiger Regsamkeit erreichen sollen, der allein ihnen erst das Recht gibt, für ein Element der allgemeinen Bildung zu gelten." Diese Aufgabe erfordert, dass der Lehrer sich durch allgemeine methodische Grundsätze leiten lasse, welche durch die Natur des Lehrstoffes, durch das aufgestellte Lehrziel und durch die Rücksicht auf die durchschnittliche Erkenntnis- und Bildungsstufe seiner Schüler bestimmt werden.

Wenn auch die Mathematik als der reine Typus einer demonstrativen Wissenschaft gilt, so wird der Lehrer doch auf die Anwendung der ihm geläufigen deductiven Ableitungsformen verzichten und zur Fassungskraft des Schülers herabsteigen müssen. Er wird den obersten Grundsätzen des Unterrichtes gemäß auf inductivem Wege vom Einfachen zum Zusammengesetzten, vom Concreten zum Abstracten schreiten und immer des Erfahrungssatzes eingedenk bleiben, dass allgemeine Wahrheiten einer Wissenschaft nur dann das Gedächtnis unterstützen und das Denken erleichtern, wenn sie durch einen concreten Inhalt gesättigt, durch eine klare Erkenntnis des vielen Inbegriffenen erworben wurden. Soll aber der Unterricht wirklich die Einführung in die Elemente der Wissenschaft vorbereiten, so muss er auch bei der größten Einfachheit die Gründlichkeit wahren und darf nicht durch die Pflege rein äußerlicher Momente verflachen, die in der Sache liegenden Schwierigkeiten sollen nicht so groß sein, dass sie umgangen werden müssen und nicht vollständig überwunden werden können.

Die Concentration des Unterrichtes fordert, dass der Lehrstoff einfach und wohlgegliedert sei, auf das Wesentlichste eingeschränkt bleibe und über die nächste Unterrichtsaufgabe nicht hinausgehe; dadurch wird es möglich werden, dass der Schüler ohne Überspannung seiner jugendlichen Kräfte den gesammten Lehrstoff aufnimmt und sich einprägt und in dessen Verwendung selbständig wird. Hierzu gelangt der Schüler nur durch eigene Thätigkeit, „eine Thätigkeit, welche dem aufnehmenden Erwerben nicht erst folgen darf, sondern dasselbe auf jedem Schritte begleiten muss." Der Studienplan muss daher an der Bestimmung festhalten, dass insbesondere auf der unteren Stufe des Unterrichtes die Aneignung der theoretischen mathematischen Erkenntnisse von Seite der Schüler nur ein Ergebnis des Unterrichtes in der Schule sein soll und dass die von Woche zu Woche fortlaufenden schriftlichen Hausarbeiten der Schüler nur die Festigung und Ein-

prägung des schon im wesentlichen Gelernten zu vollenden haben. Dieser Bestimmung des Studienplanes kann man nur durch eine Unterrichtsweise gerecht werden, bei welcher der Fortschritt durch fortwährendes Arbeiten der Schüler unter der Anleitung des Lehrers in der Form der Selbstbelehrung geschieht; nur ein in dieser Weise veranlasster Process der Selbstentwicklung kann das bloße Wissen zum Können steigern und die Lebendigkeit und die Dauer der Eindrücke über die Schule hinaus gewährleisten.

Das selbstthätige Aufnehmen des Lehrstoffes durch den Schüler setzt die freie, in keiner Weise beeinträchtigte Bewegung seiner intellectuellen Kräfte voraus. Diese aber wird gefördert, wenn sein Interesse geweckt und seine Theilnahme durch das befriedigende Gefühl der Entfaltung seiner Geisteskräfte gewonnen wird. Der Lehrer wird immer die ungetheilte Aufmerksamkeit des Schülers in Anspruch nehmen müssen; aber er könnte den ungeschmälerten Erfolg seiner Bemühungen in Frage stellen, wenn er es nicht vermiede, durch zu hoch gespannte Forderungen oder durch peinlichen Druck den Schüler zu entmuthigen, sein Gemüth herabzustimmen und so die Energie seiner Willenskraft zu schwächen oder zu knicken.

Bei der Durchführung eines Unterrichtes, wie er im Vorhergehenden angedeutet ist, hat der Lehrer fortwährend Gelegenheit, sich von der richtigen Auffassung und der entsprechenden geistigen Verarbeitung des Lehrstoffes zu überzeugen und etwa vorkommende Unrichtigkeiten zu verbessern. Um aber eine gleichmäßige Ausbildung der ganzen Classe zu erreichen und den Schülern, welchen das Zusammenfassen des Einzelnen zu einem Ganzen noch große Schwierigkeiten macht, den Zusammenhang der Theile zum klaren Bewusstsein zu bringen, sind eindringliche und vielseitige Wiederholungen nothwendig, zu denen sich in jeder Lehrstunde Anlass bietet und die insbesondere nach Erledigung eines engbegrenzten Abschnittes des Gegenstandes vorzunehmen sind. Dabei gewinnt der Lehrer über die Leistung und die Leistungsfähigkeit der einzelnen Schüler ein richtiges Urtheil, so dass er für die Zwecke der Censur eigentlicher Examinatorien füglich entbehren kann.

Die schriftlichen Hausarbeiten sollen dem Schüler Gelegenheit geben, sich das Erlernte geläufig und dauernd zueigen zu machen und zur selbständigen Anwendung seiner Kenntnisse zu gelangen. Die Hausaufgaben sollen dem durchschnittlichen Kräftemaß der Schüler entsprechen und nur einen mäßigen Zeitaufwand erfordern. Wird die Wahl der Aufgaben nach diesen Grundsätzen getroffen und werden die Schüler auf alle die Mittel aufmerksam gemacht, um sich selbst von der Richtigkeit ihrer Lösungen zu überzeugen, so finden sie keine Veranlassung, sich um fremde Hilfe umzusehen oder den Lehrer durch Unterschiebung

einer fremden Arbeit zu täuschen. Der häusliche Fleiß des Schülers wird durch die Überzeugung angeregt, dass die Ergebnisse seiner Bemühungen auch die entsprechende Würdigung und Controle von Seite des Lehrers erfahren. Die Hausaufgaben sind daher in der Schule eingehend zu besprechen und wenigstens theilweise als Übungsstoff zu behandeln, um wahrgenommene Schwierigkeiten zu heben oder auf die einfachsten und kürzesten Auflösungsmethoden aufmerksam zu machen, anderseits um bei einzelnen Schülern die volle Überzeugung zu gewinnen, dass die vorgelegten Arbeiten wirklich Producte ihrer eigenen Thätigkeit sind.

Die schriftlichen Schularbeiten sollen die Schüler nach und nach daran gewöhnen, gegebene Aufgaben in einer bestimmten Zeit ohne alle Behelfe zu bewältigen; dem Lehrer liefern sie ein Gesammtbild über den Stand der Classe und zugleich weitere Anhaltspunkte für ein abschließendes Urtheil über den Fortgang der einzelnen Schüler. Sie werden deshalb etwa einmal in jeder Conferenzperiode zu geben sein und zwar unter strenger Überwachung der Schüler, um jeden Unterschleif zu verhüten. Die Urtheile des Lehrers über diese Arbeiten sind vor der ganzen Classe bekannt zu geben und mit den nothwendigen allgemeinen oder besonderen Bemerkungen zu verbinden.

Es kommt häufig vor, dass bei solchen Prüfungen die Sicherheit und ruhige Überlegung mancher Schüler durch Befangenheit oder Erregung beeinträchtigt ist und die Ergebnisse ihrer Arbeit mit ihren sonstigen Leistungen nicht im Einklange stehen; es wäre unbillig, wenn der Lehrer in solchen Fällen bei der Feststellung der Fortgangsnote, welche doch die Gesammtleistungen der Schüler zu berücksichtigen hat, auf einzelne Verstöße oder Übereilungen ein zu großes Gewicht legen wollte.

Arithmetik. „Dem Verständnisse der arithmetischen Lehren steht immer dann eine Hauptschwierigkeit entgegen, wenn dem Schüler die verschiedenen Rechnungsarten mit besonderen Zahlen nicht so geläufig geworden sind, dass sie sein Nachdenken vom Grunde und Zusammenhange der Lehren nicht mehr abziehen. Die Ungeübtheit in der bloßen Ausführung der Rechnung wird dann als eine Schwierigkeit in der Sache selbst angesehen." Die zweckmäßige Vorbereitung für den wissenschaftlichen Unterricht fordert somit die umfassendste Durchübung der Rechnungsoperationen bis zur vollkommenen Geläufigkeit. Die allgemeine Einführung des dekadischen Princips in unser Münz-, Maß- und Gewichtssystem erleichtert und vereinfacht das Rechnen mit benannten Zahlen, erhöht dagegen die Wichtigkeit der Operationen mit Decimalzahlen und macht die Sicherheit und Fertigkeit im abgekürzten Rechnen mit diesen Zahlen zur unabweislichen Nothwendigkeit. Um eine gründliche Durchführung dieser Aufgabe durch

einen allmählichen Stufengang zu erleichtern, ist im Lehrplane der entsprechende Stoff auf mehrere Classen vertheilt.

Der Unterricht im Rechnen hat drei Momente zu unterscheiden: das Verständnis einer Rechnungsoperation, ihre Ausführung in der Rechnung und ihre Anwendung auf Probleme verschiedener Art. Für das richtige Lehrverfahren muss auch hier die allgemeine didaktische Regel zur Geltung gebracht werden: „Schwierigkeiten verschiedener Art sind immer zu trennen und successive zu überwinden."

„Jede neue Rechnungsoperation muss zunächst an solchen Zahlen zum Verständnisse gebracht sein, welche der Schüler mit Leichtigkeit übersehen und ohne alle Hilfe des Aufschreibens behandeln kann. Erst nachdem durch hinlängliche Beispiele, die im Kopfrechnen behandelt sind, der Schüler in die Rechnungsoperation selbst vollständige Einsicht und Herrschaft darüber erlangt hat, darf die Schwierigkeit der Ausführung hinzutreten, also Beispiele in größeren Zahlen, die für den Schüler ein schriftliches Rechnen erfordern, oder solche Fälle, welche die Anwendung einer bestimmten Rechnungsabkürzung oder eines Rechnungsvortheiles rathsam machen. Hiedurch erreicht der Lehrer zugleich den anderen, nicht gering anzuschlagenden Vortheil, dass mit dem schriftlichen Rechnen fortwährend auch das Kopfrechnen geübt und dieses nicht als eine besondere Art des Rechnens, sondern als die natürliche Verfahrungsart mit kleineren, übersichtlichen Zahlen auch im Verlaufe einer größeren Rechnung angesehen wird. Sowie hiernach das Kopfrechnen nicht als besonderer Gegenstand des Unterrichtes zu behandeln ist, so gilt dasselbe von den für Abkürzung der Rechnung *wirklich förderlichen* sogenannten Rechnungsvortheilen. Sie sind zunächst bei den Rechnungsarten, auf welche sie sich beziehen, zu erläutern, aber dann in allen folgenden Rechnungen zur mannigfachsten Anwendung zu bringen; denn die bloße Kenntnis dieser Vortheile hat für den Schüler keinen Wert, es kommt darauf an, dass er durch eigenen Blick die Fälle erkennen lerne, in welchen sie mit Nutzen anzuwenden sind."

Werden die einzelnen Vorgänge bei Rechnungsoperationen vor dem Geiste des Schülers und unter seiner steten Mitwirkung auf inductivem Wege mit Klarheit und Einfachheit entwickelt, so entfällt die Nothwendigkeit, ihre Ausführung an weitläufige Regeln anzulehnen. Solche Regeln für den Mechanismus der Operation fördern weder die Einsicht noch die eigentliche Fertigkeit, belasten ohne dauernden Nutzen das Gedächtnis des Schülers, um schließlich doch immer wieder vergessen zu werden; dagegen werden die Grundwahrheiten, welche in den Regeln nur als Bruchstücke zum Ausdrucke kommen, dauerndes Eigenthum des

Schülers, wenn er sie einmal mit vollem Verständnis aufgenommen hat.

Bei der Anwendung der verschiedenen Rechnungsoperationen auf Probleme des socialen Lebens wird die größte Sorgfalt darauf zu verwenden sein, das Unwesentliche vom Wesentlichen scharf zu sondern und vom Unterrichte fern zu halten. Die allgemeine Bildung fordert, dass der Schüler mit den wichtigsten Aufgaben über Münzen, Maße und Gewichte, mit der Zeitrechnung, mit der Procent- und Zinsenrechnung innig vertraut werde. Diese berechtigte Forderung hat im Lehrplane entsprechend Berücksichtigung gefunden. Der didaktische Grundsatz, den Unterrichtsstoff möglichst einzuschränken, jede Überanspannung der jugendlichen Kraft zu vermeiden, und durch Concentration des Unterrichtes seine Vertiefung zu fördern, gestattet es nicht, über die angedeutete Grenze hinaus Probleme aufzunehmen, die nur besonderen Berufszweigen angehören, dem Vorstellungskreise des Schülers fremd und an sich von geringem mathematischen Bildungswerte sind. Die durch das Untergymnasium gebotene allgemeine mathematische Schulung setzt den unmittelbar ins Leben tretenden Schüler in den Stand, die einfacheren arithmetischen Probleme, welche ihm in concreten Fällen entgegentreten, auch ohne Kenntnis mechanischer, zum theil veralteter Rechnungsformen zu bewältigen. Viele Aufgaben der sogenannten bürgerlichen Rechnungsarten, welche ihre Aufnahme in Lehr- und Übungsbücher mehr einem alten Herkommen als dem wirklichen Bedüfnisse der Schule und des Lebens verdanken und überdies zum großen Theile der Wirklichkeit gar nicht entsprechen, werden also vom Unterrichte auszuschließen sein; jener Theil aber, welcher wirklich Berücksichtigung verdient, wie z. B. die Theilung oder Zusammensetzung nach gegebenen Bedingungen, wird sich am natürlichsten mit der Lehre von den Gleichungen in Verbindung bringen lassen.

Die Erfahrung lehrt, dass kein Theil des mathematischen Unterrichtsstoffes das Interesse der Jugend in so hohem Grade zu erregen vermag und zugleich seine mathematische Vorbildung zu fördern so geeignet ist, als die Lehre von den Gleichungen. Dieses Unterrichtsgebiet gewinnt dadurch großen pädagogischen Wert, dass es auf Grund weniger theoretischer Voraussetzungen ununterbrochen die Selbstthätigkeit des Schülers in Anspruch nimmt. Die Umgestaltungen, welche die Auflösung der in den verschiedensten Formen auftretenden Gleichungen erfordert, festigen die Gewandtheit des Schülers im Calcül, und der Ansatz von Gleichungen, zu welchen die mannigfaltigsten Probleme anziehender und anregender Natur Veranlassung geben, gewöhnt den Schüler nach und nach an Klarheit in der Auffassung und an selbständiges Denken. Denn in jeder einzelnen Aufgabe sieht sich der Schüler

gezwungen, die gegenseitige Abhängigkeit der darin vorkommenden Größen unmittelbar aus den Bedingungen der Aufgabe und ohne mechanische Anwendung von Formeln oder Regeln zu erschließen und aus der gewöhnlichen Sprache in die mathematische Zeichensprache zu übertragen. Die leichte Bewältigung von Aufgaben, deren Auflösung ohne Anwendung der Algebra dem Schüler nur in den einfachsten Fällen gelingen würde, überzeugen ihn auch am besten von dem großen Nutzen, welchen schon die ersten Anfangsgründe der Buchstabenrechnung gewähren können. Der Studienplan hat aus diesen Gründen Vorsorge getroffen, dass diesem Theile des arithmetischen Lehrstoffes der Zeitraum zugemessen werde, welcher seiner Wichtigkeit entspricht.

Werden im Unterrichte neue Operationen vorgeführt, so wird der Lehrer auf die zweckmäßigste äußere Anordnung der Rechnung durch einige an der Tafel ausgeführte Beispiele aufmerksam machen; im weitern Verlaufe jedoch alle Rechnungen durch Schüler an der Tafel ausführen zu lassen, bietet zuviel Gelegenheit zum gedankenlosen Abschreiben. Will sich der Lehrer die Spannung und thätige Theilnahme aller Schüler sichern, so wird er gut thun, die Rechnungen selbst schriftlich mitzuarbeiten und deren fehlerfreie Ausführung durch die Schüler, welche ununterbrochen in raschem Wechsel zur Mitwirkung herangezogen werden, zu überwachen.

Bei der Auswahl des Übungsstoffes soll der Lehrer nur in jenen Fällen, wo die Aufstellung passender Beispiele besondere Vorbereitungen erfordert, das Lehrbuch oder seine eigenen schriftlichen Aufzeichnungen zuhilfe nehmen; lassen sich die Beispiele leicht improvisiren, so gewinnt der Unterricht an Frische und Lebendigkeit, wenn der Lehrer die Daten aus dem Kopfe dictiert oder die Schüler selbst zur Aufstellung geeigneter Beispiele heranzieht.

Geometrie. „Sollen die wissenschaftlichen Lehren der Geometrie den Lernenden keine anderen als die in der Sache selbst liegenden Schwierigkeiten machen, so muss vor dem Beginn des wissenschaftlichen Lehrganges die mathematische Phantasie gehörig entwickelt sein, d. h. die Fähigkeit, räumliche Gebilde und Verhältnisse, mögen sie sich auf dieselbe Constructionsebene beschränken oder nicht, sich genau und sicher vorzustellen, ohne die Hilfe einer Zeichnung ebensowohl als mit dieser Unterstützung. Diese mathematische Phantasie ist keine ausschließliche Naturgabe, sondern ist der methodischen Bildung fähig, durch Übungen, in welchen sich Anschauung und Begriff, Zeichnen und Rechnen eng miteinander verbinden und gegenseitig unterstützen, Übungen, welche nicht zu beweisen unternehmen für eine Bildungsstufe, die für wissenschaftliche Strenge der Beweise noch nicht geeignet

ist, sondern durch Verbindung von Anschauung und Rechnung deutlich zeigen oder einprägen.” Die weitere Ausführung dieser Grundgedanken des Organisationsentwurfes liefert die allgemeinen Grundsätze, welche den Lehrer beim Unterrichte in diesem Gegenstande leiten müssen und gibt auch für die Auswahl des Stoffes feste Anhaltspunkte.

Die wissenschaftliche Elementargeometrie stellt sich die Aufgabe, aus einer möglichst geringen Anzahl indemonstrabler Vordersätze die übrigen Wahrheiten herzuleiten; sie bedient sich dabei eines in eigenthümliche Formen gekleideten Lehrverfahrens, bei welchem die Beziehung von Grund und Folge vorwiegend durch eine größere Reihe ineinander hängender Syllogismen, also durch streng logische Operationen vermittelt wird. Es kommt nicht selten vor, dass auch ein vorbereitender Unterricht sich dieser Methode mit mehr oder weniger Treue anschließt und nur durch die Einschränkung auf die einfachsten geometrischen Elemente seiner Aufgabe gerecht zu werden glaubt; als das eigentliche Lehrziel wird dann die Schulung der Verstandesthätigkeit in den Vordergrund gestellt. Die Erfahrung lehrt jedoch, dass auch nach dieser Richtung hin ein solches Lehrverfahren keinen befriedigenden Erfolg erreicht, weil es mit den psychologischen Gesetzen, welchen die Entwicklung und Steigerung der jugendlichen Geisteskräfte unterworfen sind, in Widerstreit geräth. Die Auffassung einer zusammenhängenden Reihe von Schlüssen übersteigt auf der vorausgesetzten Altersstufe die Kraft des Schülers. Wenn ihm auch jedes einzelne Glieder der Schlusskette und sein Zusammenhang mit dem vorhergehenden deutlich sein mag, so ist er doch nicht imstande, Voraussetzung und Behauptung untrennbar verknüpft als ein Ganzes aufzufassen; die Einheit des Beweises und damit auch die eigentliche Evidenz treten nicht in sein Bewusstsein ein. Ein solcher Unterricht hemmt die geistige Entwicklung statt sie zu fördern und erzeugt Indifferentismus und Abneigung wider einen Gegenstand, für welchen ein richtiges Verfahren die regste Theilnahme des Schülers gewinnen kann. Diese Erfahrungen haben in der pädagogischen Welt das allgemeine Bedürfnis wachgerufen, für die Geometrie eine Vorstufe des Unterrichtes zu schaffen, durch welche der Schüler mit den einfachsten ebenen und räumlichen Gebilden und ihren Gesetzen vertraut wird; welche nicht die ausschließliche Übung des Verstandes anstrebt, sondern vor allem die Ausbildung der Anschauung und der Vorstellungskraft zum Zwecke hat und dadurch die im Knabenalter vorherrschenden Geisteskräfte in Bewegung setzt. Eine anerkannte Autorität auf dem Gebiete des mathematischen Unterrichtes constatiert diese Thatsache mit den Worten: „Es ist eine jetzt wohl überall anerkannte Regel, dass der geometrische Unter-

richt zwei Stufen zu durchlaufen hat: die niedere des Anschauungsunterrichtes, verbunden mit vielen Übungen im Zeichnen, und die höhere der wissenschaftlichen Erörterung."

Eine reiche Literatur von „Formenlehren" und „Anschauungslehren" sucht den bezeichneten Zwecken zu entsprechen; die verschiedensten Mittel werden mit mehr oder weniger Glück in Verwendung gebracht, und häufig wird der consequenten Durchführung einer besonderen Form der Methode eine geordnete Entwicklung des Inhaltes zum Opfer gebracht. Obwohl die Bewegung auf diesem Gebiete schon mehrere Decennien anhält, so hat doch der geometrische Unterricht am Untergymnasium noch keine feste Form gewonnen, auf welche der Lehrer verwiesen werden könnte. Der Studienplan hält an einer wohlgeordneten Gliederung des Lehrplanes fest, welche den Unterricht auf der oberen Stufe durch ihre Übereinstimmung unterstützt; er sucht durch eine ins Detail gehende Abgrenzung der Materien jeder Überbürdung der Schüler durch Stoffanhäufung vorzubeugen und macht auf die geeigneten Mittel aufmerksam, den vorbereitenden Unterricht zu erleichtern, ohne ihn zu verflachen. Der Einsicht und dem Geschicke des Lehrers aber muss es überlassen bleiben, der Methode ihre individuelle Form zu geben und durch sie den Unterricht zu beleben und zu befruchten.

Die einfachsten geometrischen Gebilde sind dem Schüler durch die Erfahrung gegeben, durch die äußern Anschauungen schon bekannt. Der Unterricht hat an diese Anschauungen anzuknüpfen, sie zu ordnen, das Zufällige abzusondern, das Gemeinsame hervorzuheben, und das anschaulich Erkannte in angemessenen Begriffen abzusetzen und zu fixieren. Dieser Act der Begriffsbildung erfordert sorgsame Behandlung; Anschauung und Begriff sollen in inniger Verbindung bleiben; der Lehrer habe den Ausspruch Kants vor Augen, dass Anschauungen ohne Begriffe blind, Begriffe ohne Anschauungen leer sind. Die gewonnenen Begriffe sollen in genauen, aber möglichst kurzen Definitionen ihren Ausdruck finden; in vielen Fällen wird genetischen Definitionen als den einfacheren und anschaulicheren der Vorzug vor den sogenannten Realdefinitionen einzuräumen sein. Wie bei jeder Exposition soll auch hier schon, soweit als thunlich, die thätige Mitwirkung des Schülers herangezogen werden. Ist die Erklärung von bestimmten Linien oder zusammengesetzten Gebilden zu entwickeln, so soll der Process immer mit der Zeichnung beginnen. Im Gegensatze zur dogmatischen Methode soll allen Vorgängen einer Entwicklung, welche sich in die Form einer Aufgabe kleiden lassen, diese Form auch wirklich gegeben werden.

Die nächste Aufgabe des Unterrichtes ist, die Eigenschaften der einzelnen Gebilde in ihrem nothwendigen Zusammenhange zu

entwickeln und sie in geometrischen Lehrsätzen von präciser Fassung festzulegen. Auszuwählen sind nur die wesentlichsten, für einen lückenlosen Fortschritt in der Entwicklung unentbehrlichen Lehrsätze; der Lehrer widerstehe der Versuchung, aus der reichen Fülle interessanter Lehrsätze einzelne aufzunehmen, die für eine elementare Darstellung nicht unumgänglich nothwendig sind, mögen sie auch noch so nahe liegen und ihre Ableitung auch keine Schwierigkeit darbieten. Die wesentlichsten Lehrsätze hat der Schüler seinem Gedächtnisse fest einzuprägen; eine zu große Mannigfaltigkeit derselben würde ihm die Totalübersicht und die leichte Verwertung erschweren oder unmöglich machen.

Ihr eigenthümliches Gepräge erhält die Anschauungsgeometrie im Gegensatze zur wissenschaftlichen vorzüglich durch die mit der Fassungskraft der Schüler im Einklange stehende Art und Weise, ihm die Wahrheit der Lehrsätze zur vollen Überzeugung zu bringen. Auf der unteren Stufe muss die Anschauung, auf der oberen das logische Moment vorwiegend sein; dort beabsichtigt man ein möglichst unmittelbares, hier ein durch Schlüsse begriffenes Erkennen; die Anschauungslehre sucht vorzüglich das Anschauungsvermögen und die Vorstellungskraft, die wissenschaftliche Geometrie die Verstandeskräfte des Schülers anzuregen und zu entwickeln.

Der hohe Wert der Anschauung, „der ersten Quelle aller Evidenz," wird noch häufig nicht genugsam gewürdigt. Viele Wahrheiten der Geometrie können auf dem Wege der Anschauung erkannt werden, und es unterliegt keinem Zweifel, dass die meisten elementaren Sätze der Geometrie vor jedem Beweise und doch mit der vollen Überzeugung von ihrer Wahrheit aufgefunden worden sind. Auch der geübte Mathematiker erkennt oft in seinen Untersuchungen die Evidenz geometrischer Beziehungen zuerst durch Anschauung und gelangt erst später zu ihrer begrifflichen Vermittlung in der üblichen Form. „Ist doch das anschauliche Wissen," wie Locke treffend sagt, „unwiderstehlich; gleich dem hellen Sonnenlichte zwingt es zu seiner Erkenntnis, sowie die Seele sich darauf wendet; es lässt keinen Raum für Zaudern, Zweifeln und Untersuchen, die Seele ist sofort von dessen klarem Lichte erfüllt." Gilt dieses Lob ohne Einschränkung auch nur dann, wenn die Übereinstimmung von Vorstellungen unmittelbar, ohne Zwischenvorstellungen erkannt wird, so ist doch auch das durch Beweise vermittelte Wissen klarer und heller und die Zustimmung erfolgt schneller und leichter, wenn die Zwischenvorstellungen, welche Wahrheit an Wahrheit ketten, selbst anschaulich sind, und zwar um so schneller und leichter, je natürlicher diese Zwischenvorstellungen hinzutreten und je geringer ihre Anzahl ist. Besitzt eine Unterrichtsmethode diese Vorzüge, so tritt noch der schätzbare Gewinn

dazu, dass sie im Bewusstsein tiefere Spuren zurücklässt und die Thatsachen, begleitet von den Erkenntnisgründen, leichter wieder im Geiste reproduciert werden können.

Einfachheit und Anschaulichkeit in der Begründung der geometrischen Wahrheiten ist also eine unumgängliche Vorbedingung für einen gedeihlichen vorbereitenden Unterricht. Die gegenseitige Verkettung aller geometrischen Beziehungen bietet die mannigfaltigsten Mittel, in der Darlegung des Stoffes Grund und Folge deutlich hervortreten zu lassen. Auf einige der Mittel, dem vorbereitenden Anschauungsunterrichte seinen eigenthümlichen Charakter zu wahren, sollen die folgenden Bemerkungen aufmerksam machen.

Die wissenschaftliche Geometrie stellt sich so wie jede deductive Wissenschaft die Aufgabe, die Anzahl ihrer Axiome auf ein Minimum zu reducieren; die Anschauungslehre ist an diese Forderung nicht gebunden. Da es nun viele geometrische Wahrheiten gibt, die ebenso unmittelbar gewiss sind wie die Axiome und deren Evidenz durch eine strenge Beweisführung nicht verstärkt wird, so kann der Unterricht eine große Erleichterung gewinnen, wenn er für die Verkettung der Lehrsätze solche unmittelbar durch die Anschauung als gewiss erkannte Thatsachen als Grundsätze einschaltet. So wird z. B. von durchgreifender Wirkung die Verwertung der anschaulichen Thatsache sein, dass die Winkelgrößen zwischen zwei der Grundgebilde Gerade und Ebene unverändert bleiben, wenn das eine der beiden Gebilde parallel zu sich selbst fortschreitet. Wird dies auf zwei Gerade angewendet, so ergeben sich in natürlicher Weise die Sätze der Parallelentheorie, und wird es auf eine Gerade und eine Ebene oder auf zwei Ebenen ausgedehnt, so setzen sich ganz ungezwungen wichtige und unentbehrliche Lehrsätze der Stereometrie ab. Um ein zweites Beispiel anzuführen, sei auf die Lehrsätze der Stereometrie über die Normale einer Ebene hingewiesen; die logische Vermittlung des betreffenden fundamentalen Lehrsatzes ist für diese Unterrichtsstufe zu schwierig; man wird diese Schwierigkeit durch die Einführung der anschaulichen Thatsache vermeiden, dass ein Schenkel eines rechten Winkels bei seiner Drehung um den anderen eine Ebene erzeugt. Die natürliche Grenze für die Vermehrung der Grundsätze ergibt sich durch ihren Zweck, die Überbrückung der einzelnen Arbeiten nur dann zu vermitteln, wenn die sonst üblichen Beweisarten die Kraft des Schülers übersteigen. Wirklich einfache Beweise sollen vom Unterrichte nicht ausgeschlossen sein, da ja der Schüler allmählich vom Standpunkte unmittelbarer Anschauung zu begriffsmäßigem Verständnisse zu erheben ist.

Häufig ist im Unterrichte die Congruenz zweier Gebilde nach-

zuweisen. Kann die Deckung unmittelbar durch einen einfachen Vorstellungsact vorgenommen werden, z. B. durch Drehung um einen Punkt, durch Umwenden um eine Gerade oder durch parallele Verschiebung, so ist dieser Process immer der Vermittlung durch die Congruenzsätze vorzuziehen. Soll z. B. bewiesen werden, dass im Parallelogramme die Gegenstücke gleich sind, so wird man die beiden Dreiecke durch Drehung um den Mittelpunkt der Diagonale zur Deckung bringen.

Können Lehrsätze sowohl auf rein geometrischem Wege als durch Vermittlung arithmetischer Operationen begründet werden, so ist die erste Methode als die anschaulichere zu wählen. So wird es vortheilhafter sein, die drei fundamentalen Lehrsätze über Flächengleichheiten im rechtwinkligen Dreiecke (nämlich den Pythagoräischen Lehrsatz und die beiden Lehrsätze über das Quadrat der Höhe und das Quadrat einer Kathete), welche die Grundlage für eine große Gruppe wichtiger Constructionen und Berechnungen bilden, direct durch Construction der Quadrate und Recktecke und geeignete Vergleichung derselben zu begründen. Dasselbe gilt von den wichtigen Lehrsätzen über das Verhältnis der Flächen ähnlicher Dreiecke und Polygone.

Viele Lehrsätze lassen sich durch Construction zur Evidenz bringen. Es gilt dies insbesondere für die Congruenzsätze des Dreieckes. Wird von der Construction eines Dreieckes aus drei gegebenen Umfangsstücken ausgegangen, so erkennt der Schüler leicht die Eindeutigkeit der Aufgabe und dadurch die Wahrheit des entsprechenden Congruenzsatzes.

Um die innere Anschauung und das Vermögen der Construction zu wecken und zu beleben, ist das Zeichnen ein unentbehrliches methodisches Hilfsmittel. Wenn auch die Evidenz nicht von der Genauigkeit der Figuren, sondern von den geistigen Vorgängen abhängig ist, so bleibt doch das Zeichnen in der Geometrie nicht minder nothwendig, wie der Calcül in der Arithmetik; denn die häufigsten Anwendungen der Geometrie hängen ebenso von der Construction der Figuren ab, wie die der Arithmetik vom Rechnen. Die äußere Construction ist der Träger der inneren geistigen Vorgänge, sie dient dazu, die innere Anschauung mitzutheilen, ihr Ruhepunkte zu gewähren, von denen aus sie weiter fortschreiten kann, und die gewonnenen Resultate zu fixieren; sie sichert die thätige Mitwirkung des Schülers und bietet Gewähr dafür, dass in ihm die vom Lehrer beabsichtigte Gedankenbewegung wirklich vor sich gehe; sie kann die geistige Starrheit heben, die Unbehilflichkeit, mit den verschiedenen Formen umzugehen, beseitigen; sie vermag die Leichtigkeit und Beweglichkeit in der Auffassung geometrischer Gebilde besonders dann zu fördern, wenn dem Schüler dieselben Beziehungen und

dieselben Probleme in den verschiedensten Lagen der Figuren vorgeführt werden. Überdies ist der geschickte Gebrauch von Zirkel und Lineal in Rücksicht auf praktische Zwecke von bedeutendem Werte. Dass also ein Zeichnen, bei welchem Hand und Auge, die innere Anschauung und das Vermögen der Construction in inniger Verbindung mit einer geordneten Reflexion geübt werden, ganz besonderer Pflege bedarf, ja zur Grundlage des geometrischen Unterrichtes namentlich in der Planimetrie gemacht werden muss, ist als methodischer Grundsatz an die Spitze zu stellen.

Auf Genauigkeit und Sorgfalt in der Ausführung der Zeichnung ist schon aus allgemeinen pädagogischen Rücksichten zu dringen. Sie ist allmählich zu erreichen, wenn der Lehrer mit Consequenz aber auch mit vieler Geduld und Nachsicht und besonderer Rücksicht auf die individuelle Eignung der Schüler vorgeht. Bleibt der Schüler beim Zeichnen in der Wahl der Größenverhältnisse sich selbst überlassen, so produciert er oft die sonderbarsten Gestalten, mit denen die beabsichtigte Gedankenverbindung ganz unvereinbar ist. Damit also die innere Anschauung ohne solche Störungen den Intentionen des Lehrers folge, sollen die Constructionen nach einem bestimmten, weder zu großen noch zu kleinen Maßstab ausgeführt werden. Daher ist die Thätigkeit des Schülers in ihren einzelnen Momenten durch geeignete Andeutungen oder bestimmte numerische Daten zu regeln. Es ist weder nothwendig noch zweckmäßig, dass solche Daten dem Lehr- oder Übungsbuche entnommen werden; es wird der Selbständigkeit des Lehrers besser entsprechen, wenn er für diesen Zweck selbst angefertigte Skizzen benutzt. Es ist zu empfehlen, dem Zeichnen auf der Schultafel den Decimeter, im Schulhefte den Centimeter als Maßeinheit zugrunde zu legen.

Bei aller Sorgsamkeit, welche dem correcten und reinen Zeichnen zuzuwenden ist, darf doch nicht vergessen werden, dass für den geometrischen Anschauungsunterricht das Zeichnen nur Mittel, nicht Zweck ist und dass die scharfe Grenze, die ihn vom Zeichenunterrichte trennt, nicht überschritten werden darf. Das Zeichnen hat es mit dem Auge und der Hand, die Geometrie mit den inneren Anschauungen, klaren Begriffen und dem präcisen, mündlichen Ausdruck zu thun. In den ersten Anfängen gehen beide parallel, doch bald treten die Geistesrichtungen auf beiden Gebieten weit auseinander. Der Anschauungsunterricht wird also Zeichnungen, welche nicht durch geometrische Untersuchungen oder Forderungen veranlasst sind, sondern nur wie etwa ornamentale Formen einen ästhetischen Zweck verfolgen, von den Übungen auszuschließen haben. Dagegen kann er die methodische Strenge, auf welche er bei der Begründung der Lehrsätze verzichten

musste, bei der Ausführung der geometrischen Constructionen festhalten. Sobald der Schüler mit den geometrischen Fundamental-Constructionen bekannt ist, soll der Gebrauch des „Dreieckes" zur Construction von Normalen oder Parallelen ausgeschlossen sein. Der Schüler wird eine größere Fertigkeit im Gebrauche des Zirkels erlangen, er wird die wichtigsten geometrischen Constructionen zu seinem unverlierbaren Eigenthume machen und sich zugleich an geometrische Strenge gewöhnen, wenn er auf den alleinigen Gebrauch von Zirkel und Lineal, den Repräsentanten der zwei Postulate der wissenschaftlichen Planimetrie, eingeschränkt wird.

Besondere Bemerkungen.

Die nachfolgenden Bemerkungen haben den Zweck, den im Lehrplane nur in allgemeinen Umrissen angedeuteten Lehrstoff im einzelnen schärfer abzugrenzen und, wo es nöthig erscheint, auf den Grund der Disposition der einzelnen Abschnitte des Lehrstoffes aufmerksam zu machen. Die eingeflochtenen didaktischen Bemerkungen wollen nicht als Vorschriften, sondern als Winke und Rathschläge angesehen werden. Dem Lehrer bleibt anheimgestellt zu ermessen, wie er den jeweiligen Verhältnissen seiner Classe gerecht werden könne.

I. Classe. Arithmetik. Das dekadische Princip für die Bildung von Einheiten höherer und niederer Ordnung hat gegenwärtig nahezu in allen Culturstaaten auch das Münz-, Maß- und Gewichtssystem durchdrungen; dieser Umgestaltungsprocess hat zur natürlichen Folge, dass die Decimalbrüche gegenüber den gemeinen Brüchen eine allgemein praktische Bedeutung gewinnen. Diese Thatsache spiegelt sich im Rechnungs-Unterrichte dadurch ab, dass schon in der Volksschule die Decimalbrüche unabhängig von den gemeinen Brüchen und in der Reihenfolge vor diesen durch Erweiterung des Zahlensystemes abgeleitet und dass durch Inductionen, bei welchen die Operationen mit gebrochenen Zahlen umgangen werden, Regeln abgeleitet werden, welche als Stütze für die mechanischen Vorgänge bei den einzelnen Rechnungsarten zu dienen haben. Da auf dieser Stufe des Unterrichtes nur einfache Zahlformen mit wenigen Decimalstellen Berücksichtigung finden, so begegnet dieser Vorgang keinen besonderen Schwierigkeiten. Diese Veränderung im Lehrgange hat auch das Rechnen in Mittelschulen ergriffen; während der Lehrplan im Organisations-Entwurfe die gemeinen Brüche den Decimalbrüchen im Unterrichte voranstellt, haben sich wohl die meisten Lehrer im Anschlusse an die ihnen zur Verfügung stehenden Lehrtexte der neuen Praxis angeschlossen. Die Instruction will auf die Wahl zwischen diesen beiden Lehrvorgängen keinen bestimmenden Einfluss nehmen und stellt sie dem Ermessen des Lehrers frei. Da aber der neue Lehrplan dieselbe Anordnung wie

der Organisations-Entwurf festhält, so dürften einige Erörterungen zur Begründung dieses Vorgangs am Orte sein.

Es ist für den Unterricht nicht von Vortheil, wenn wichtige Aufgaben, die der Schüler unter Vermittlung des Lehrers zu bewältigen hat, von diesem als objectiv sehr leicht aufgefasst werden; die Schwierigkeiten erkennen, ist die nothwendige Bedingung, um sie auch wirklich und nicht nur scheinbar zu überwinden. Zu diesen Aufgaben gehört das Rechnen mit Decimalbrüchen. Dem Fachmanne erscheinen die hier erforderlichen Gedankenprocesse, wie die Erweiterung des dekadischen Zahlensystems über die Einer hinaus und die unmittelbaren Folgen dieser Erweiterung, als sehr einfach und naheliegend, aber der historische Entwicklungsprocess belehrt uns eines andern: „Man sollte glauben, gleich bei der Einführung des Zahlensystems hätte der Gedanke auftauchen müssen, das Princip für ganze Zahlen auch bei Brüchen anzuwenden, d. h. den Nenner bloß durch die Stellung des Zählers anzuzeigen. So einfach dieser Gedanke und so wichtig in der Anwendung er ist, so kam er doch erst spät zur Geltung." Kaum drei Jahrhunderte trennen uns von Stevin, dem das große Verdienst zukommt, die Decimalbrüche erfunden und auf den großen Nutzen derselben aufmerksam gemacht zu haben. Diese Einfachheit ist eben ein Attribut aller großen Conceptionen, welche Wendepunkte in der Entwicklung einer Wissenschaft markieren. Man wird also annehmen dürfen, dass im Unterrichte der Übergang zu neuen Grundgedanken nicht überhastet, sondern mit der größten Vorsicht vorgenommen werden müsse, wenn deren Consequenzen in ihrem vollen Umfange begriffen werden sollen. Dass der Gymnasialschüler bei allen Operationen mit Decimalbrüchen, in welcher Form diese auch immer auftreten mögen, sich immer des Grundes bewusst bleiben müsse, der jeden Schritt rechtfertigt, ist eine Forderung, die an einen vertieften Unterricht gestellt werden muss. Um dieses Ziel zu erreichen, welches die Einprägung weitläufiger Regeln für den Mechanismus der Operationen ausschließt, gibt es nur ein durchgreifendes didaktisches Mittel: nämlich den Grundgedanken, welcher alles Rechnen mit dekadischen Zahlen regelt, aufzunehmen und in alle seine Consequenzen zu verfolgen. Dieser Grundgedanke liegt im Positionswerte jeder Ziffer. Volle Sicherheit in den Operationen mit Decimalzahlen gewinnt daher der Schüler erst, wenn er den Positionswert einer jeden im Verlaufe einer Rechnung auftretenden Ziffer direct bestimmen kann. Dazu ist nothwendig, dass ihm außer dem Einmaleins der Zifferwerte auch das viel leichter zu erwerbende Einmaleins der Stellenwerte geläufig werde. Wird er dann daran gewöhnt, immer auch den Einfluss des Positionswertes zu berücksichtigen, so wird er

in jedem Falle ohne Regeln die richtige Entscheidung zu treffen wissen. Um dies zu erreichen, muss der Schüler die Operationen mit gebrochenen Zahlen überhaupt mit Klarheit aufgefasst und, wenn auch nur in einem sehr kleinen Zahlenkreise, eingeübt haben. Aber auch die anderen pädagogischen Vortheile, welche die ältere Anordnung für sich hat — der einfachere und natürlichere Entwicklungsgang, die Trennung der einzelnen Schwierigkeiten — dürften wohl den scheinbaren Vortheil der anderen Anordnung überwiegen, dass der Schüler um einige Monate früher mit dieser Materie bekannt wird. Im Folgenden soll der Lehrstoff unter der Voraussetzung der einfacheren Anordnung betrachtet werden.

Der arithmetische Unterricht in der I. Classe hat zunächst an die Vorkenntnisse des Schülers anzuknüpfen, welche seine Aufnahme in das Gymnasium voraussetzt: allgemeine Kenntnis der Bildungsweise und der Darstellung ganzer dekadischer Zahlen und der vier Species mit diesen Zahlen innerhalb eines engeren Zahlenkreises. Der Unterricht nimmt diesen Lehrstoff noch einmal auf, um den Schülern die Grundgedanken unseres Zahlensystemes in ihrer ganzen Allgemeinheit zum klaren Bewusstsein zu bringen und dadurch die Ausführung der vier Grundoperationen zu begründen. Damit ist eine einfache, aber gründliche Darlegung der Begriffe dieser Operationen, der Beziehungen zwischen den Zahlen, welche in jede Operation eintreten, und der Operationen untereinander in Verbindung zu bringen.

Beschränkt sich der Unterricht vorerst auf ganze Zahlen, so wird die Erörterung des dekadischen Zahlensystems sehr einfach. Nachdem dem Schüler erläutert worden ist, wie nach dem dekadischen Principe aus den Grundeinheiten successive die Einheiten höheren Ranges hervorgehen, wird ihm gezeigt, wie das Positionsprincip die graphische Darstellung jeder noch so großen Zahl ermöglicht. Diese beiden Principien sind auseinander zu halten, und der Schüler soll darauf aufmerksam gemacht werden, dass auch eine andere Grundzahl als 10 die Zahlenbildung regeln könnte, und wie sich dann das Positionsprincip anpassen würde. Bei der Bildung von Ordnungen und Classen bei großen Zahlen wäre zu erwähnen, dass bei den romanischen Völkern die Ausdrücke Billion, Trillion etc. resp. Einheiten des IX., XII. . . . Ranges bezeichnen, die Bildung von Classen also nicht wie bei den germanischen Völkern nach Hexaden, sondern nach Triaden vor sich geht, wodurch die Bildung von zwei Ordnungen in jeder Classe wegfällt. Diese Erläuterungen sind an das Aussprechen und Anschreiben von Zahlen anzuknüpfen. Man lasse den Schüler auch den Stellenwert einzelner Ziffern größerer Zahlen angeben, theile ferner größere Zahlen auf verschiedene Weise durch beliebige

Einschnitte in Gruppen und lasse die einzelnen Gruppen mit Berücksichtigung ihres Ranges aussprechen. Der Gebrauch der römischen Zahlzeichen kann sich hier anschließen oder später im Unterrichte gelegentlich eingeflochten werden; es wäre überflüssig, dabei über die Darstellung von Jahreszahlen hinauszugehen. Es wird zweckmäßig sein, die Definitionen der einzelnen Operationen in einer Fassung zu geben, welche in der Buchstabenrechnung ohne Änderung beibehalten werden und für algebraische Zahlen eine natürliche Erweiterung erfahren kann. Dasselbe gilt für die Lehrsätze, bei deren Auswahl man sich auf die unentbehrlichsten beschränken wird. Der Lehrer entwickle sie in einfacher und anschaulicher Weise nur an kleinen Zahlen; er verzichte auf ihre schriftliche Darstellung in der Form, wie es in der allgemeinen Arithmetik geschieht, und spare namentlich den hier entbehrlichen Gebrauch von Parenthesen für die III. Classe auf.

Bei der Erklärung der Multiplication ist besonders hervorzuheben, dass der Multiplicator eine unbenannte Zahl sein muss, der Multiplicand dagegen auch eine benannte Zahl, ja irgend eine Größe z. B. eine Strecke, ein Gewicht etc. sein könne. Als Consequenz dieser Unterscheidung ergibt sich dann bei der Division die scharfe Trennung zwischen Theilung und Messung. Alle diese Beziehungen treten recht anschaulich hervor, wenn man die vier Grundoperationen auch auf Strecken ausdehnt.

Beim gemeinsamen schriftlichen Rechnen in der Classe haben abwechselnd einzelne Schüler das Wort zu führen. Dabei sorge der Lehrer dafür, dass beim Sprechen alles wegbleibe, was die Erzeugung des Resultates nicht fördert und nur zum Hemmnis für ein fließendes Rechnen wird. So sollen beim Addieren nur die Summen und nicht auch die Addenden, beim Multiplicieren nur die Producte und nicht auch die Factoren ausgesprochen werden. Beim Multiplicieren soll das Auge nur den Ziffern des Multiplicands folgen, der Multiplicator aber im Gedächtnisse behalten werden. Auch beim Subtrahieren und Dividieren lassen sich einige schleppende und störende Redewendungen beseitigen. Das gemeinsame Rechnen soll nicht zu langsam, aber auch nicht überhastet, sondern gleichmäßig fortschreiten. Die Sicherheit des Rechnens ist in erster Linie anzustreben; die Geläufigkeit ist erst das Ergebnis andauernder Übung und wäre ohne Sicherheit auch nur von geringem Werte.

Bei jeder Operation ist der Schüler mit den verschiedenen Mitteln vertraut zu machen, die Richtigkeit des Resultates zu prüfen. Es muss ihm Grundsatz werden, seine Rechnungen selbst zu controlieren und für deren Richtigkeit einzustehen. Dabei sind ihm Fingerzeige zu geben, wie er in größeren Rechnungen vereinzelte Verstöße gegen das Einsundeins und Einmaleins

ohne Wiederholung der ganzen Rechnung auffinden und eleminieren kann. „Dadurch wird der Schüler sein eigener Censor, der Lehrer erreicht schnelle Übersicht über die Arbeiten der Schüler und bedarf keines Vorrathes von ausgerechneten Beispielen für diese Übungen."

Die Form der schriftlichen Darstellung darf keineswegs als etwas Nebensächliches betrachtet werden. Nicht nur bei der Reinschrift, sondern auch beim Rechnen selbst soll der Schüler zur Genauigkeit im Neben- und Untereinanderstellen der Ziffern verhalten werden; in dieser scheinbaren Pedanterie liegt ein kräftiges Mittel, rechtzeitig eine der ergiebigsten Fehlerquellen zu verlegen und sich für später viel Zeit und Mühe zu ersparen.

Bei jeder einzelnen Operation ist das Kopfrechnen zu pflegen. Die Addition und Subtraction zweiziffriger Zahlen soll so geübt werden, dass von den Zehnern ausgegangen wird ($57 + 26 = 77 + 6 = 83$). Bei der Multiplication bietet sich die Frage, ob und wie das sogenannte große Einmaleins (mit den Factoren 10 bis 20 und 1 bis 10) im Unterrichte zu berücksichtigen ist. Eine Aneignung desselben durch den Schüler bis zu demjenigen Grade der Geläufigkeit, den er im gewöhnlichen Einmaleins erwirbt, wäre im allgemeinen gar nicht oder nur mit einem außerordentlichen Aufwand von Kraft und Zeit zu erreichen; nur die Producte mit 11, 12, 15 und vielleicht noch 16 kann er ohne ungewöhnliche Anstrengung aufnehmen. Dagegen ist leicht zu erzielen, dass der Schüler die übrigen Producte, ja überhaupt das Product einer zweiziffrigen Zahl mit einer einziffrigen rasch im Kopfe ermittle. Bei den entsprechenden Übungen soll wieder mit den Zehnern begonnen und sollen nur die einzelnen Resultate ausgesprochen werden. (37×4 gibt 120, 28, 148). Bei der Division soll das Kopfrechnen anstreben, dass der Schüler von einer zwei- oder dreiziffrigen Zahl einen aliquoten Theil ($^1/_2$ bis $^1/_{10}$) mit Leichtigkeit anzugeben imstande ist.

Dass bei der Multiplication das Einmaleins der höheren Stellenwerte bis zur Geläufigkeit eingeübt werde, dass beim schriftlichen Multiplicieren der Stellenwert einzelner Ziffern in den Theilproducten und bei jeder Division der Stellenwert der ersten Ziffer im Quotienten aus ihrer Entstehung abzuleiten ist, folgt schon aus den Grundsätzen, welche früher für das Rechnen mit Decimalbrüchen aufgestellt worden sind.

Die Anwendung der sogenannten Rechnungsvortheile beim schriftlichen Rechnen ist nur von unerheblichem Werte. Bei vielen derselben steht der kleine Gewinn an Zeit in zu ungünstigem Verhältnisse zu den Gefahren, welche aus ihrer Anwendung für die Sicherheit der Rechnung erwachsen. Der

Lehrer wird gut thun, sich auf die Vortheile bei der Multiplication mit einem Producte zweier einziffriger Factoren, mit 11, 25, 125 und bei der Division durch 25 und 125 zu beschränken. „Das Einzählen des letzten Theilproductes ist eigentlich ein Nachtheil, weil dadurch die Richtigkeit der Rechnung sehr gefährdet ist," und den Multiplicand als erstes Theilproduct zu verwerten, wenn der Multiplicator die Ziffer 1 enthält, führt in vielen Fällen zur Verletzung der Regel, dass bei Additionen in jede Verticalreihe Ziffern desselben Stellenwertes zu setzen sind.

Die schriftlichen Hausarbeiten in diesem Gebiete nehme man nicht für Dinge in Anspruch, welche sich in der Schule mit viel geringerem Zeitaufwande erledigen lassen, z. B. Anschreiben und Aussprechen von Zahlen. In der I. Classe sollen die Hausarbeiten der Schüler vor allem für die Erzielung der Sicherheit und Gewandtheit in der mechanischen Ausführung der vier Species verwertet werden. Schon die Aufgaben bei Beginn des Schuljahres benütze man zur Einübung des Einmaleins; Multiplication zweier Zahlen mit der Probe durch Vertauschung der Factoren kann für mehrere Wochen den Stoff liefern; dabei über fünf- bis sechsziffrige Factoren hinauszugehen, ist für den angestrebten Zweck nicht nöthig. Da ferner die Erfahrung lehrt, dass die Division die meisten Schwierigkeiten bereitet, so wird man bei den späteren Arbeiten dieser Operation umsomehr den Vorzug geben müssen, als dabei auch zugleich die drei anderen Operationen eingeübt werden, besonders wenn die Controle durch die Multiplication damit verbunden wird.

Der Abschnitt über die Theilbarkeit der Zahlen enthält Partien, deren weitere Ausführung recht geeignet wäre, das Interesse des Schülers anzuregen; jedoch gebietet die Concentration des Unterrichtes, nur das für die Bruchrechnung Unentbehrliche auszuwählen. In diesem Gebiete sollen dem Schüler vorerst die Eigenschaften der Zahlen im Zahlenkreise von 1 bis 100 geläufig werden; er soll die Primzahlen sogleich erkennen und die zusammengesetzten Zahlen im Kopfe rasch zerlegen können. Über diesen Zahlenkreis hinaus sind die Untersuchungen schriftlich durchzuführen, aber vorläufig nicht über dreiziffrige Zahlen auszudehnen.

Die Kennzeichen der Theilbarkeit für 2, 4, 8, 5, 25, 125, 3, 9 und 11 werden leicht aus dem an sich evidenten Satze abgeleitet, dass der Rest einer Zahl in Beziehung auf einen bestimmten Theiler sich nicht ändert, wenn man die Zahl um irgend ein Vielfaches des Theilers vermindert.

Schwieriger ist es, dem Schüler das volle Verständnis der Kettendivision zu vermitteln. Der Lehrer bilde für diesen Vorgang keine mechanische Regel, sondern stütze ihn auf die

wiederholte Anwendung des Satzes: das größte gemeinschaftliche Maß zweier Zahlen ist auch das gr. g. M. der kleineren Zahl und des Divisionsrestes beider Zahlen. Dass dem wirklich so sei, kann der Schüler direct leicht aus dem Satze

Divident = Divisor × Quotient + Rest

erkennen; denn aus ihm geht hervor, dass jeder gemeinsame Factor des Dividends und Divisors auch ein gemeinsamer Factor des Divisors und Restes und umgekehrt sein muss, weil sonst die Division durch diesen Factor auf der einen Seite der Gleichung eine ganze, auf der anderen eine gebrochene Zahl ergeben würde. Bei dieser directen Begründung können die gewöhnlich aufgenommenen Lehrsätze über die Maße von Summen oder Differenzen zweier Zahlen wegfallen.

Die gewöhnliche Methode für die Bestimmung des kleinsten gemeinschaftlichen Vielfachen gegebener Zahlen beruht auf der successiven Aussonderung der Primfactoren und ergibt einen ziemlich weitläufigen Process; der mit der Factorenzerlegung vertraute Schüler wird das Resultat direct leicht entwickeln können, wenn er von der größten gegebenen Zahl ausgeht und von den übrigen Zahlen nach und nach die noch fehlenden Factoren hinzufügt.

Dass das Rechnen mit gemeinen Brüchen zu den schwierigeren Aufgaben gehört, wird allgemein anerkannt. Eine größere Geläufigkeit in diesen Operationen kann der Schüler erst durch fortgesetzte Übungen in den folgenden Classen erreichen. Aufgabe der ersten muss es sein, den Begriff des Bruches klarzustellen und das Verständnis der einzelnen Operationen mit Brüchen zu vermitteln. Der Begriff des Bruches ist dem Schüler auf anschauliche Art durch graphische Darstellung und an naheliegenden concreten Beispielen zu entwickeln. Bevor auf irgend eine Operation eingegangen wird, soll der Schüler durch methodisch geleitete Übungen in kleinen Zahlen auf den Einfluss aufmerksam werden, welchen eine Veränderung des Zählers oder des Nenners auf den Wert des Bruches ausübt. Er erkennt bald, dass die Änderungen des Zählers in demselben, die des Nenners aber im entgegengesetzten Sinne auf den Wert des Bruches einwirken. Auf diesem Wege gelingt eine leichte Ableitung der Sätze über die Multiplication und Division eines Bruches mit einer ganzen Zahl, über die Erweiterung und die Kürzung der Brüche.

Bei der Addition und Subtraction der Brüche ist die Auswahl der Beispiele so zu treffen, dass die nothwendigen Nebenoperationen nicht durch Weitläufigkeit den Schüler ermüden und seine Aufmerksamkeit von der Hauptsache ablenken.

Die weiteren fundamentalen Operationen sind die Multiplication und die Division mit einem Bruche. Die dem Schüler be-

kannte Definition der Multiplication setzt als Multiplicator eine ganze Zahl voraus; was man unter Multiplicieren mit einem Bruche zu verstehen habe, ist dem Schüler erst zu erklären. Die neue Definition „mit einem Bruche multiplicieren" bedeutet, fortschreitend mit dem Zähler multiplicieren, und mit dem Nenner dividieren oder umgekehrt mit dem Nenner dividieren und mit dem Zähler multiplicieren, ist dem Schüler auf inductivem Wege zum Verständnis zu bringen. In dieser Definition wurde mit Absicht der Multiplicand nicht specificiert, weil er irgend eine beliebige Zahl oder eine andere Größe sein kann. Bei der Entwicklung der Definition wird man zuerst von der Multiplication mit einem Stammbruche ausgehen und aufmerksam machen, dass man z. B. statt des Ausdrucks „den 4. Theil einer Größe nehmen" auch kürzer „$^1/_4$ der Größe nehmen" oder „die Größe $^1/_4$ mal nehmen" zu sagen pflegt; hierauf kann man weiter ausführen, dass die zusammengesetzte Operation „den 4. Theil einer Größe 3mal nehmen" oder „vom 3fachen einer Größe den 4. Theil nehmen" in der Multiplication mit dem Bruche $^3/_4$ ihren Ausdruck findet.

Vor dem Übergang zur Division durch einen Bruch ist der Ausdruck „umgekehrter oder reciproker Wert einer Zahl" zu erklären. Die Ableitung des wichtigen Lehrsatzes: „um durch einen Bruch zu dividieren, multipliciert man mit seinem reciproken Wert," welcher der praktischen Ausführung dieser Operation zugrunde liegt, kann auf verschiedene Weise vorgenommen werden. Man kann an mehreren Beispielen den in den Gleichungen

$$„\text{Dividend} : \frac{3}{4} = \frac{\text{Dividend}.\ 4}{4} : \frac{3}{4} = \frac{\text{Dividend}.\ 4}{3} = \text{Dividend}.\ \frac{4}{3}“$$

angedeuteten Gedankengang verfolgen oder die Richtigkeit des Quotienten „Dividend. $\frac{4}{3}$" dadurch bestätigen, dass er mit $^3/_4$ multipliciert, den Dividenden gibt. Auf diese angeführten Hauptaufgaben lassen sich die übrigen in der Bruchrechnung auftretenden Operationen leicht zurückführen.

Ist die Bruchrechnung vorangegangen, so wird sich ein gründlicher Unterricht im Rechnen mit Decimalzahlen in sehr einfacher Weise durchführen lassen. Der Einführung der Decimalbrüche durch Erweiterung des dekadischen Zahlensystems über die Einer hinaus kann ohne weitere Vorbereitungen die Addition und Subtraction von Decimalzahlen angeschlossen werden.

Bei der Multiplication wird zuerst das Einmaleins der Stellenwerte durch die Producte einer höheren Stellenzahl (10, 100, 1000 etc.) mit einer minderen (0·1, 0·01, 0·001 etc.) zu erweitern und einzuüben sein. Nun können nach dem leitenden Grundsatze der Decimalrechnung: „operiere, wo dies nöthig wird, auch mit

den Stellenwerten" Multiplicationen zur Ausführung kommen, bei welchen der eine Factor eine ganze, der andere eine Decimalzahl ist. Um volle Sicherheit zu gewinnen soll der Schüler anfangs bei jedem Theilproducte den Stellenwert der zuerst auftretenden Ziffer bestimmen. Weiter ist es zu empfehlen, diese Rangbestimmung auch für irgend ein oder die andere Ziffer, die in der Mitte eines Theilproductes steht, vornehmen zu lassen. Ist eine hinreichende Anzahl von Beispielen mit den verschiedensten Zahlformen durchgeführt, so wird das Einmaleins der Stellenwerte durch die Producte zweier niederer Stellenzahlen abgeschlossen und dann die Multiplication zweier Decimalzahlen in derselben Weise wie oben durchgeführt.

Bei der Division mit Decimalzahlen suche man immer den Stellenwert der ersten Ziffer des Quotienten aus ihrer Entstehung abzuleiten; dabei ist die Division durch einen Stellenwert auf die Multiplication mit seinem reciproken Werte zurückzuführen. Die consequente Durchführung des leitenden Grundsatzes für die Decimalrechnung darf nicht durch die Einführung irgend einer wie immer gearteten Regel beeinträchtigt werden.

Die Umwandlung der gemeinen Brüche in Decimalbrüche und umgekehrt nehme man in der üblichen Weise vor. Bei der Umwandlung periodischer Brüche in gemeine lasse man die Aufgabe vollständig durchführen, vermeide es also, diesen Process, der ja zugleich die Einsicht vermittelt, durch Anwendung mechanischer Regeln abzukürzen.

Rechnungen mit einnamig benannten Zahlen können schon früher im Unterrichte eingeflochten werden. Das Rechnen mit mehrnamig benannten Zahlen, welches den Abschluss des Lehrstoffes der I. Classe bildet, kann sich auf die einfachsten Aufgaben beschränken und braucht nur das jetzt geltende Münz-, Maß- und Gewichtssystem nebst dem Zeit- und Bogenmaße zu berücksichtigen.

Der Aufgabenstoff für die I. Classe findet seine natürliche Abgrenzung durch die Bestimmung, dass die Regeldetrie ausgeschlossen ist, also nur der Schluss von einer Mehrheit auf die Einheit oder umgekehrt zur Anwendung kommen soll. Aufgaben deren Inhalt der Vorstellungssphäre des Schülers ferne liegt oder deren Durchführung vom Hauptziele: „verständnisvolle, geläufige und correcte Ausführung der vier Grundoperationen" zu weit ablenken könnte, werden vom Unterrichte auszuschließen sein.

Geometrie. Einleitung. Körper. Die Geometrie zieht nur die Gestalt, Größe und Lage in Betracht und sieht von allen übrigen Eigenschaften ab. Analytische Entwicklung der Vorstellungen von Flächen, Linien und Punkten. Genetische Construction von Linien, Flächen und Körpern durch Bewegung von

Punkten, resp. Linien und Flächen. Gerade und krumme Linien. Ebene und gekrümmte Flächen, Planimetrie und Stereometrie.

Die Gerade. Grundsätze: 1. durch 2 Punkte ist nur eine einzige Gerade möglich; 2. die Gerade ist der kürzeste Weg zwischen 2 Punkten. Die begrenzte Gerade oder Strecke; Bezeichnung; Entfernung oder Abstand zweier Punkte. Gleiche und ungleiche Strecken. Übertragung einer Strecke. Summe und Differenz zweier Strecken. Vielfaches einer Strecke. Theilung einer Strecke in aliquote Theile, mechanisch durch Versuche und nach dem Augenmaße ausgeführt. Messung einer Strecke. Einfacher Maßstab. Verjüngter Maßstab.

Der Kreis. Seine Entstehung; Mittelpunkt, Peripherie, Kreisfläche, Halbmesser, Sehne, Durchmesser. Secante und Tangente. Sector und Segment. Gegenseitige Lage eines Punktes und eines Kreises. Gleiche und ungleiche Kreise. Übertragung eines Kreises. Bestimmung eines Punktes, der von einem gegebenen Punkt einen gegebenen Abstand hat; Unbestimmtheit dieser Aufgabe; geometrischer Ort dieses Punktes, Bogen; gleiche und ungleiche Bogen desselben Kreises oder gleicher Kreise. Halbierung des Kreises durch einen Durchmesser; Theilung des Kreises durch eine andere Sehne in zwei ungleiche Bogen; der kleinere von beiden heißt der zur Sehne gehörige Bogen. Zu gleichen Bogen gehören gleiche Sehnen und umgekehrt. Übertragung eines Bogens. Eintheilung der Peripherie in Grade, Minuten und Secunden; Halbkreis, Quadrant, Sextant und Octant. Bestimmung eines Punktes, der von zwei gegebenen Punkten einen gegebenen Abstand hat. Bestimmung eines Punktes, der von zwei gegebenen Punkten verschiedene gegebene Abstände hat.

Der Winkel. Seine Entstehung durch die Drehung einer Geraden um einen Grenzpunkt; Scheitel, Schenkel, Bezeichnung. Zwei Gerade, die von einem Punkte ausgehen, bilden zwei Winkel; ohne besondere Hervorhebung ist immer der kleinere gemeint, wenn man von dem Winkel beider Geraden spricht. Gerade, hohle und erhabene Winkel; rechte, spitze und stumpfe Winkel. Zwei Gerade, die von einem Punkte ausgehen, haben verschiedene Richtungen; der kleinere Winkel, den sie bilden, ist das Maß ihres Richtungsunterschiedes; bilden sie einen geraden Winkel, so haben sie entgegengesetzte Richtungen. Die normale oder senkrechte und die schiefe Lage zweier Graden. Eintheilung des rechten Winkels in Grade, Minuten und Secunden. Der Centriwinkel und der zugehörige Bogen. In demselben oder in gleichen Kreisen gehören zu gleichen Centriwinkeln gleiche Bogen und umgekehrt. Der Winkel hat den zugehörigen Bogen zum Maße. Der Transporteur und seine Anwendung. Übertragung eines Winkels. Summe und Differenz zweier Winkel. Vielfaches

eines Winkels. Theilung eines Winkels in aliquote Theile, mechanisch durch Versuche und nach dem Augenmaße ausgeführt. Entstehung der Nebenwinkel; ihre Summe ist gleich zwei Rechten, wie ihre Addition ergibt; Entstehung der Scheitelwinkel; sie sind einander gleich, weil sie durch dieselbe Drehung entstehen. Complementäre und supplementäre Winkel; gleiche Winkel haben gleiche Complemente und Supplemente; Umkehrungen.

Die Parallelen: Gerade, welche beliebig verlängert sich nicht schneiden. Parallele Gerade haben gleiche oder entgegengesetzte Richtungen. Grundsätze: 1. durch einen gegebenen Punkt kann man zu einer gegebenen Geraden nur eine Parallele ziehen; 2. die Winkel zwischen zwei einander schneidenden Geraden ändern sich nicht, wenn die eine parallel zu sich selbst fortschreitet. Zwei Gerade, die zu einer dritten parallel sind, sind auch untereinander parallel. Schneidet eine Gerade eine von zwei parallelen, so muss sie auch die andere schneiden. Winkelpaare, welche zwei Gerade mit einer schneidenden Geraden (Transversale) bilden: Gegenwinkel, Wechselwinkel und Anwinkel. Parallelentheorie: Parallele Gerade und nur solche bilden mit jeder Transversale gleiche Gegenwinkel, gleiche Wechselwinkel und supplementäre Anwinkel (die Richtigkeit dieses Satzes ist sehr einfach und anschaulich durch den zweiten Grundsatz über die Parallelen zu vermitteln). Eigenschaften der Normalen: zwei Normalen einer Geraden sind zu einander parallel; ist von zwei parallelen Geraden die eine zu einer dritten normal, so ist es auch die andere.

Das Dreieck. Seine Entstehung, indem man drei Punkte, die nicht in einer Geraden liegen, durch Strecken verbindet. Seiten, Ecken, Winkel, Umfang, Flächeninhalt. Gegenstücke, anliegende oder einschließende Stücke. Grundlinie, Spitze, Höhe. Entstehung eines Außenwinkels.

Beziehungen zwischen den Seiten: Jede Seite ist kleiner als die Summe und größer als die Differenz der beiden anderen Seiten.

Beziehungen zwischen den Winkeln: Die Winkelsumme ist gleich zwei Rechten; der Außenwinkel ist gleich der Summe der beiden ihm nicht anliegenden Dreieckswinkel; die Summe der drei Außenwinkel ist gleich vier Rechten. Eintheilung der Dreiecke: Das ungleichseitige Dreieck; das gleichschenkelige Dreieck, Grundlinie, Spitze und Höhe desselben; das gleichseitige Dreieck; Construction solcher Dreiecke; Eintheilung der Dreiecke nach den Winkeln: Das rechtwinkelige Dreieck, Hypotenuse und Katheten desselben; das stumpfwinkelige und das spitzwinkelige Dreieck.

Beziehungen zwischen den Gegenstücken: Gleichen Seiten liegen gleiche Winkel gegenüber; der größeren von zwei Seiten

liegt der größere Winkel gegenüber; Umkehrungen. Folgerungen für das gleichschenkelige, das gleichseitige und das gleichschenkelig rechtwinkelige Dreieck. Unter allen Strecken zwischen einem Punkte und einer Geraden ist die Normale die kürzeste; Abstand eines Punktes von einer Geraden. Die Normale im Endpunkte des Halbmessers ist Tangente des Kreises. Der Winkel im Halbkreise ist ein rechter.

Streckensymmetrale: Jeder Punkt der Streckensymmetrale hat von den beiden Endpunkten der Strecke gleiche, jeder andere Punkt ungleiche Abstände; Umkehrungen. Construction der Streckensymmetrale. Construction des Punktes, der zu einem gegebenen Punkt in Beziehung auf eine gegebene Symmetrale symmetrisch liegt. Die drei Seitensymmetralen eines Dreieckes schneiden einander in demselben Punkt, der von den drei Ecken gleiche Abstände hat. Einem gegebenen Dreiecke einen Kreis umzuschreiben (der durch die drei Ecken geht).

Winkelsymmetrale: Jeder Punkt der Winkelsymmetrale hat von beiden Schenkeln des Winkels gleiche, jeder andere Punkt zwischen beiden Schenkeln ungleiche Abstände; Umkehrungen. Construction der Winkelsymmetralen. Die drei Winkelsymmetralen eines Dreieckes schneiden einander in demselben Punkte, der von den drei Seiten gleiche Abstände hat. Einem gegebenen Dreiecke einen Kreis einzuschreiben (der die drei Seiten berührt).

Fundamentale Constructionsaufgaben. Halbierung einer gegebenen Strecke (Streckensymmetrale). Halbierung eines gegebenen Winkels (Winkelsymmetrale). Construction der Winkel von 60° und 30°. Construction des rechten Winkels (mittels des Satzes über den Winkel im Halbkreise und mittels der Winkelsumme von 60° und 30°. Construction des Winkels von 45°. Dreitheilung des rechten Winkels. Construction der Normalen einer geraden, wenn der Fußpunkt und wenn ein anderer Punkt der Normalen gegeben ist, (im zweiten Falle auch durch die Construction des symmetrisch liegenden Punktes durchzuführen). Construction der Parallelen.

Übungsstoff. *a)* Rechnungsaufgaben. Reduction und Resolution im Gradmaße gegebener Winkel. Addition und Subtraction gegebener Winkel. Vervielfachung eines gegebenen Winkels. Berechnung eines aliquoten Theiles des vollen oder eines anderen gegebenen Winkels. Messung eines gegebenen Winkels durch einen zweiten gegebenen Winkel. Berechnung des Complements oder des Supplements eines gegebenen Winkels. Aus einem der Winkel zwischen zwei Parallelen und einer Transversale die anderen zu berechnen. Aus einem Winkel eines Dreieckes die Summe der beiden anderen und aus zwei Winkeln eines Dreieckes den dritten

zu berechnen. Aus einem Innen- oder Außenwinkel eines Dreieckes die übrigen zu berechnen.

b) Constructionsaufgaben. Gebrauch und Anwendung des einfachen und des verjüngten Maßstabes zur Messung gegebener Strecken und zur Zeichnung von Strecken gegebener Länge. Analoge Verwertung des Transporteurs. Geometrische Construction der Winkel von 15°, 75°, 105°, 120°, 135°, 150°, 165°. Theilung des rechten Winkels in 6 und in 8 gleiche Theile. Theilung des gestreckten Winkels in 3, 4, 6, 8 gleiche Theile.

II. Classe. Arithmetik. Im Anfange des Unterrichtes soll vom Lehrstoffe der I. Classe die Bruchrechnung, welche dem Schüler anfangs die meisten Schwierigkeiten bereitet, gründlich wiederholt und durch viele Übungen befestigt und erweitert werden. Diesen Übungen kann sich dann als Erweiterung der Decimalrechnung die abgekürzte Multiplication und die abgekürzte Division anschließen.

Schon im Unterrichte der I. Classe wird sich bei manchen Beispielen Gelegenheit geboten haben, den Schüler aufmerksam zu machen, dass in den Resultaten Bruchstellen vorkommen, welche für die Anwendung völlig nutzlos sind. Durch neue passende Beispiele wird der Schüler leicht zur Erkenntnis zu bringen sein, dass eine Abkürzung der Operationen wünschenswert sei, bei welcher die Entwicklung der unnöthigen Stellen vermieden wird. Zuerst ist das Abkürzen einer Decimalzahl, von welcher man nicht alle Stellen beibehalten will, derart vorzunehmen, dass der Fehler kleiner werde, als eine halbe Einheit der letzten beibehaltenen Stelle.

Bei der abgekürzten Multiplication kann die Forderung gestellt werden, dass im Producte nur eine bestimmte Anzahl der höchsten Stellen entwickelt werde, oder es kann die niedrigste Stelle angegeben werden, welche das Product noch enthalten soll. Wie der Schüler diesen Anforderungen zu entsprechen habe, kann ihm am einfachsten gelehrt werden, wenn zuerst viele Beispiele durchgenommen werden, in welchen der Multiplicator nur eine einzige geltende Ziffer mit beliebig gewähltem Stellenwert hat; der Schüler hat dann entsprechend der gestellten Forderung die niedrigste Stelle im Multiplicand anzugeben, bei welcher die Berechnung des Productes zu beginnen hat. Dabei ist sogleich zu zeigen, wie die nächste Stelle zur Rechten im Multiplicand zu verwerten ist, um die niedrigste Stelle im Producte mit thunlichster Genauigkeit zu erhalten. Nachdem diese Vorgänge zur Geläufigkeit gebracht sind, bietet die Multiplication mit einem mehrziffrigen Multiplicator keine Schwierigkeiten mehr. Die weitere Ausführung der Rechnung kann zwei verschiedene äußerliche

Formen annehmen: man kann nach dem Verfahren von Oughtred die Ziffern des Multiplicators in umgekehrter Ordnung unter die des Multiplicands stellen und die Entwicklung der einzelnen Theilproducte mit der Multiplication je zweier über einander stehender Ziffern beginnen, oder nach dem Vorgange von Lagrange unmittelbar den Multiplicand successive um eine Stelle verkürzen. Einen wesentlichen Unterschied bieten diese beiden Verfahrungsweisen nicht und es bleibt dem Ermessen des Lehrers überlassen, von welcher er Gebrauch machen will; das Oughtred'sche Verfahren scheint den Vortheil zu haben, dass der Schüler in Hinsicht auf den zu jeder Multiplicatorziffer gehörigen Multiplicand nicht so leicht irren kann.

Bei der abgekürzten Division ist der Schüler zuerst mit dem allgemeinen Process vertraut zu machen, dass bei der Fortsetzung der Division der Rest nicht um eine Stelle verlängert, sondern der Divisor um eine Stelle verkürzt wird. Zuerst sind viele Beispiele derart zu wählen, dass der Quotient mit ebensoviel Stellen zu entwickeln ist, als der Divisor besitzt. Hierauf wähle der Lehrer Beispiele, bei welchen der Divisor mehr Stellen besitzt, also vor Beginn der Rechnung verkürzt werden kann, und führe schließlich solche Fälle vor, in welchen das verkürzte Verfahren erst bei der Berechnung späterer Quotusziffern eintreten kann.

Es wird von Vortheil sein, wenn auch beim abgekürzten Rechnen der Schüler an die Controle der Rechnung durch irgend eine Probe gewöhnt wird. Auf dieser Stufe soll für jedes Resultat der Grad der Genauigkeit bestimmt werden; erst auf der nächsten Stufe ist die selbständige Entscheidung darüber dem Schüler zu überlassen.

Wenn auch die Proportionen als allgemeine Rechnungsform bei arithmetischen Problemen immer mehr und mehr in den Hintergrund treten, weil ihr nicht dieselbe Einfachheit und Durchsichtigkeit wie der Schlussrechnung zukömmt, so fordert doch ihre ganz besondere Bedeutung bei Anwendungen auf wichtige Gebiete der Geometrie, dass der Schüler mit den wesentlichsten Sätzen über geometrische Verhältnisse und Proportionen und mit deren Anwendung vertraut werde. Bei der Ableitung des Verhältnisbegriffs aus der Division in ihrer Bedeutung als Messung ist der Unterschied zwischen Größen- und Zahlenverhältnissen hervorzuheben und zu zeigen, wie jene auf diese zurückzuführen sind. Die schematische Darstellung wird erleichtert, wenn sich der Lehrer zur Bezeichnung der einzelnen Glieder der Buchstaben bedient; in der Forderung, die Buchstaben als Vertreter von Zahlen vorzustellen, liegt für den Schüler keine Schwierigkeit, sie erwächst ihm erst auf dem Boden der Buchstabenrechnung durch

die mannigfaltigen Verbindungen der verschiedenen Zahlformen und durch das Eintreten der negativen Zahlen. An den Begriff des geometrischen Mittels zweier Größen wird sich in natürlicher Weise auch der des arithmetischen Mittels anknüpfen lassen; der Schüler wird darauf aufmerksam zu machen sein, dass „arithmetisches Mittel" und „Durchschnitt" zweier Größen gleichbedeutend ist, und dass sich dieser Begriff auf eine größere bestimmte Anzahl von Größen ausdehnen lässt.

Den Aufgaben der Regeldetri wird eine Erörterung des Begriffs der Proportionalität von Größen voranzuschicken sein. In passenden Beispielen werden dem Schüler Größen vorzuführen sein, die in einer solchen Beziehung stehen, dass eine Veränderung der einen eine gleichzeitige Veränderung der anderen zur nothwendigen Folge hat, und die deshalb „von einander abhängig" heißen; ferner wird ihm zu erklären sein, dass aus bekannten Größen unbekannte erschlossen werden können, wenn das Gesetz der Abhängigkeit gegeben ist. Als der einfachste Fall der Abhängigkeit ist dann die Proportionalität der Größen zu erörtern und in geeigneten Beispielen aufmerksam zu machen, dass häufig die Proportionalität nur innerhalb mehr oder minder weiterer Grenzen wirklich Geltung hat. Schon die Rücksicht auf die Geometrie macht es nothwendig, den Schüler auch mit der Bedeutung der Ausdrucksweise: „eine Größe ist dem Quadrate oder dem Cubus einer anderen Größe proportional" vertraut zu machen.

Der Zweck der mathematischen Schulung des Schülers fordert, schon bei den Aufgaben der Regeldetri der Schlussrechnung den Vorzug einzuräumen, weil sie ihn gewöhnt, jede Aufgabe als eine selbständige aufzufassen und die gesuchte Grösse direct durch Folgerungen aus den Bedingungen der Aufgabe abzuleiten. Es wird jedoch zweckmäßig sein, auch die Proportionen, namentlich in solchen Fällen anzuwenden, wo die Aufgabe durch die Bedingungen, z. B. die Angabe von Verhältnissen dazu einladet.

Das directe Problem der Procentrechnung, für einen gegebenen Grundwert einen proportionalen Antheil zu berechnen, wenn der Antheil von 100, also die Procente gegeben sind, sowie die beiden umgekehrten Aufgaben (Berechnung der Procente oder des Grundwertes) sollen zuerst in unbenannten Zahlen durchgeführt und dann auf mannigfaltige Verhältnisse angewendet werden. Die Geographie, die Statistik etc. bieten einen naheliegenden interessanten Übungsstoff. Auch die analogen Probleme, bei welchen der Antheil in Bruchtheilen gegeben ist, verdienen besondere Würdigung.

Die einfache Zinsenrechnung ist nur auf Grundlage der Schlussrechnung zu entwickeln. Bei der Berechnung der Zinsen wird in vielen Fällen das Verfahren der sogenannten „Welschen

Praktik" als das natürlichste sich darbieten. Auch hier unterliegt es keinem Bedenken, sich der Anfangsbuchstaben der Größen „Capital, Procent, Zeit und Interessen" zu ihrer Bezeichnung zu bedienen, um die Auflösung der drei inversen Probleme zu erleichtern.

Für den Begriff des Discont ist von der rationellen Methode, welcher die Definition von Leibnitz (Differenz zwischen Endwert und Anfangswert) zugrunde liegt, auszugehen und dann zu zeigen, dass die commerzielle Berechnungsmethode, welche der bequemeren Rechnung wegen die Zinsen vom Endwerte nimmt, zu Widersprüchen führt. Der Anfangswert ist durch die Schlussrechnung leicht zu ermitteln; man braucht nur den gegebenen Endwert durch den Endwert eines Guldens zu dividieren. Auf die Begriffe „von, in und auf hundert", an welche sich besondere Rechnungsformen der kaufmännischen Arithmetik anlehnen, hat der Unterricht nicht näher einzugehen. Alle einschlägigen Probleme, soweit sie von allgemeiner Bedeutung sind, bieten einen guten Übungsstoff für die Lehre von den Gleichungen.

Geometrie. Congruenz. Erklärung derselben; gleichliegende oder homologe Stücke. Construction eines Dreieckes, wenn gegeben sind: 1. eine Seite und die beiden anliegenden Winkel, 2. eine Seite, ein anliegender und der gegenüberliegende Winkel, 3. zwei Seiten und der eingeschlossene Winkel, 4. zwei Seiten und der der größeren Seite gegenüberliegende Winkel, 5. alle drei Seiten. Eindeutigkeit dieser Aufgaben; entsprechende Congruenzsätze. Übertragung eines gegebenen Dreieckes. Construction eines Dreieckes, wenn zwei Seiten und der Gegenwinkel der kleineren Seite gegeben sind; Zweideutigkeit der Aufgabe. Änderungen der Gegenstücke: Wenn in einem Dreiecke zwei Seiten unverändert bleiben, so wächst mit dem eingeschlossenen Winkel auch dessen Gegenseite und umgekehrt.

Das gleichschenkelige Dreieck. Die Symmetrale des Winkels an der Spitze, die Symmetrale der Basis und die Höhe fallen in eine Gerade zusammen.

Das rechtwinkelige Dreieck. Die Hypotenuse ist ein Durchmesser des umgeschriebenen Kreises. Bleibt die Hypotenuse unverändert und wächst die eine Kathete, so nimmt die andere ab. Ist ein Winkel an der Hypotenuse gleich 30°, so ist die kleinere Kathete die Hälfte der Hypotenuse (das Dreieck ist dann die Hälfte eines gleichseitigen Dreieckes).

Das gleichseitige Dreieck. Die drei Winkelsymmetralen, die drei Seitensymmetralen und die drei Höhen gehen durch denselben Punkt, welcher der Mittelpunkt des eingeschriebenen und des umgeschriebenen Kreises ist. Der Halbmesser des eingeschriebenen Kreises beträgt $^1/_3$, der des umgeschriebenen Kreises $^2/_3$ der Höhe.

18*

Der Kreis. Gegenseitige Lage einer Geraden und eines Kreises; die Gerade ist Secante, Tangente oder vom Kreise ausgeschlossen, je nachdem ihr Centralabstand kleiner, gleich oder größer als der Halbmesser ist.

Sehnen: Die Sehnensymmetrale geht durch den Mittelpunkt. Einen Kreis zu construieren, der durch drei gegebene Punkte geht. Den Mittelpunkt eines Kreises und eines Kreisbogens zu finden. Zu gleichen Sehnen gehören gleiche Centralabstände; zur größeren Sehne gehört der kleinere Centralabstand; Umkehrungen. Die Sehne des Sextanten ist dem Halbmesser gleich. Peripheriewinkel zwischen zwei Sehnen; er hat die Hälfte des zugehörigen Bogens zum Maße. Tangente, ihre Construction, wenn der Berührungspunkt oder ein anderer ihrer Punkte gegeben ist. Gegenseitige Lage zweier Kreise; concentrische und excentrische Kreise; Kreisring, Centrale. Zwei Kreise können einander von außen oder von innen berühren; im ersten Falle ist die Summe, im zweiten Falle die Differenz ihrer Radien gleich der Centrale.

Das Viereck. Entstehung desselben, Diagonalen. Der Winkelsatz. Nur Vierecke mit concaven Winkeln werden betrachtet. Eintheilung der Vierecke: Parallelogramme, Trapeze, Trapezoide; das Deltoid. Eigenschaften des Parallelogrammes: Es wird durch eine Diagonale in zwei congruente Dreiecke zerlegt; die gegenüberliegenden Seiten sind einander gleich; die gegenüberliegenden Winkel sind einander gleich; Parallele zwischen Parallelen sind einander gleich; die Diagonalen halbieren einander. Das rechtwinkelige Parallelogramm heißt Rechteck, das gleichseitige Rhombus, das rechtwinkelige und gleichseitige Quadrat.

Eigenschaften des Rechteckes: Die Diagonalen sind einander gleich; jedem Rechtecke kann ein Kreis umgeschrieben werden.

Eigenschaften des Rhombus: Die Diagonalen stehen aufeinander senkrecht und theilen den Rhombus in vier congruente Dreiecke: jedem Rhombus kann ein Kreis eingeschrieben werden.

Eigenschaften des Quadrates: Die Diagonalen sind einander gleich und stehen auf einander senkrecht; dem Quadrate kann ein Kreis umgeschrieben und ein Kreis eingeschrieben werden.

Eigenschaften des Trapezes: die Mittellinie (welche die Halbierungspunkte der nicht parallelen Seiten verbindet) ist zu den parallelen Seiten parallel und gleich ihrer halben Summe.

Eigenschaften des Deltoids: Die eine Diagonale ist zugleich Winkelsymmetrale; jedem Deltoide lässt sich ein Kreis einschreiben.

Das Vieleck. Entstehung desselben. Anzahl der Diagonalen. Der Winkelsatz. Das reguläre Vieleck. Jedem regulären Vielecke lässt sich ein Kreis umschreiben und ein Kreis einschreiben. Wird

die Peripherie eines Kreises in gleiche Theile getheilt, so sind die Theilungspunkte die Ecken eines regulären eingeschriebenen und die Berührungspunkte eines regulären umgeschriebenen Polygons. Einem gegebenen Kreise *a)* ein gleichseitiges Dreieck, *b)* ein Quadrat, *c)* ein reguläres Sechseck einzuschreiben und umzuschreiben.

Irgend eine geradlinige Figur zu übertragen: *a)* durch Bestimmung ihrer Ecken mittelst des Dreiseitensatzes, *b)* durch die rechtwinkeligen Coordinaten ihrer Eckpunkte. An dieser Stelle kann man den Schüler mit den Begriffen Abscisse und Ordinate bekannt machen, die auch auf der unteren Stufe beim Zeichnen häufig Anwendung finden können. Der Lehrer kann dabei an die schwierigeren Begriffe der sphärischen Coordinaten bei der geographischen Ortsbestimmung anknüpfen, welche der Schüler bereits kennen gelernt hat.

Übungsstoff. Rechnungsaufgaben. Aus den drei Winkeln eines Viereckes den vierten zu berechnen. Aus einem Winkel eines Parallelogramms die übrigen zu berechnen. Die Winkelsumme eines Vieleckes mit gegebener Seitenanzahl zu berechnen. Im regulären N-ecke einen Winkel zu berechnen. Die Anzahl der Diagonalen eines N-eckes zu berechnen.

Constructionsaufgaben. Ein gleichschenkeliges Dreieck zu construieren, wenn zwei Umfangsstücke oder die Höhe und ein Umfangsstück gegeben sind. Ein gleichseitiges Dreieck zu construieren, wenn die Höhe gegeben ist. Ein rechtwinkeliges Dreieck zu construieren, wenn zwei Umfangsstücke gegeben sind. Ein rechtwinkelig-gleichschenkeliges Dreieck zu construieren, wenn die Kathete oder die Hypotenuse oder die Höhe gegeben ist. Ein Quadrat zu construieren, wenn die Seite oder die Diagonale gegeben ist. Ein Rechteck zu construieren, wenn zwei anstoßende Seiten, eine Seite und die Diagonale oder die Diagonale und ein von den Diagonalen eingeschlossener Winkel gegeben sind. Einen Rhombus zu construieren, wenn eine Seite und ein Winkel, oder eine Seite und eine Diagonale oder beide Diagonalen gegeben sind. Ein Parallelogramm zu construieren, wenn gegeben sind: zwei anstoßende Seiten und der eingeschlossene Winkel; zwei anstoßende Seiten und eine Diagonale; die beiden Diagonalen und eine Seite; die beiden Diagonalen und ein von ihnen eingeschlossener Winkel. Ein Trapez zu construieren, wenn gegeben sind: alle vier Seiten; drei Seiten und einer der beiden von ihnen eingeschlossenen Winkel; drei Seiten und eine Diagonale; drei Seiten und die Höhe. Ein Deltoid zu construieren, wenn zwei ungleiche Seiten und eine Diagonale oder die beiden Diagonalen und eine Seite gegeben sind. Ein Viereck zu construieren, wenn gegeben sind: alle vier Seiten und ein Winkel; alle vier Seiten und eine Diago-

nale; drei Seiten und die beiden eingeschlossenen Winkel; drei Seiten und die beiden Diagonalen. Ein Vieleck zu construieren, wenn die Coordinaten seiner Eckpunkte gegeben sind. Ein Vieleck zu construieren, welches einem gegebenen congruent ist: *a)* durch parallele Verschiebung, *b)* durch das Umwenden um eine gegebene Gerade, *c)* durch eine halbe Umdrehung um einen gegebenen Punkt.

III. Classe. Arithmetik. Das Rechnen mit Decimalzahlen soll auf dieser Stufe durch die Grundoperationen mit unvollständigen Zahlen zum Abschlusse gebracht werden. Da sich bei Beobachtungen absolute mathematische Strenge nicht erreichen lässt, alle durch Messung bestimmten Zahlen also als unvollständige zu betrachten sind, da ferner im rein mathematischen Gebiete ganze Reihen unvollständiger Zahlen wie z. B. die trigonometrischen Functionen, die Logarithmen etc. auftreten, so kommen in der Anwendung Rechnungen mit unvollständigen Zahlen häufiger als solche mit vollständigen vor; es ist daher von Wichtigkeit, dass der Schüler rechtzeitig lerne, die Zuverlässigkeit der aus unvollständigen Daten berechneten Resultate zu beurtheilen und sie bei Vermeidung aller nutzlosen Arbeit mit erreichbarer oder mit einer geringeren angegebenen Genauigkeit zu ermitteln.

Soll das Resultat einer Rechnung mit unvollständigen Zahlen keine unrichtigen Ziffern enthalten, die nicht nur wertlos sind, sondern auch das Urtheil irre führen, so muss während der ganzen Rechnung die Thatsache festgehalten werden, dass man nur einer vollständigen Zahl über die niedrigste Stelle hinaus Nullen anreihen dürfe, bei unvollständigen Zahlen dagegen an diesen Stellen unbekannte im allgemeinen von Null verschiedene Ziffern vorauszusetzen sind, diese Stellen bei Ermittlung des Resultates daher nicht in die verschiedenen Operationen eingehen können. Man entwickle demgemäß die vier Grundoperationen mit unvollständigeren Zahlen und erläutere, wie man die niedrigste Stelle zu ermitteln hat, welche noch auf Zuverlässigkeit Anspruch machen kann. Auf tiefer eingehende Untersuchungen sich einzulassen, wäre hier wohl nicht der Ort.

Der geometrische Übungsstoff der III. Classe bietet zu abgekürzten Rechnungen häufig Gelegenheit; es ist zweckmäßig, den Schüler in den Resultaten die fünf höchsten Stellen genau ermitteln zu lassen, wenn dies die Genauigkeit der Daten gestattet.

Die Berechnung der Quadrat- und der Cubikwurzeln dekadischer Zahlen ist wegen der etwas größeren Complication für den Anfänger eine der schwierigsten Aufgaben, wenn er diese Operationen nicht mechanisch, sondern mit dem Bewusstsein der Gründe ausführen soll. Die Schwierigkeiten werden erleichtert, wenn auf inductivem Wege von den einfachsten Fällen

ausgegangen und der Schüler dabei angeleitet wird, sich Schritt für Schritt das hiezu geeignete Verfahren aufzusuchen. Folgender Vorgang dürfte zu empfehlen sein. Man lehne das Verfahren für das Quadrieren einer dekadischen Zahl nicht an Buchstabenformeln, sondern an den Satz an, dass das Quadrat einer dekadischen ganzen Zahl (welche immer als eine Summe aus Zehnern und Einern betrachtet werden kann) aus dem Quadrate der Zehner, dem doppelten Producte der Zehner mit den Einern und dem Quadrate der Einer besteht. Zuerst wende man diesen Satz auf die Bildung des Quadrates zweiziffriger Zahlen an, wobei immer der Stellenwert der einzelnen Glieder beachtet werden muss. Zuerst möge der Schüler die drei Theile vom Quadrate der Zehner angefangen entwickeln; hat er darin die nöthige Sicherheit gewonnen, so lasse man ihn mit dem Quadrate der Einer beginnen; der Schüler eignet sich gern und leicht das Verfahren an, das Quadrat einer zweiziffrigen Zahl von rechts nach links unmittelbar zu entwickeln. Um für die inverse Operation das geeignete Verfahren abzuleiten, lasse man den Schüler das Quadrat noch auf folgende Weise entwickeln. Zuerst wird das Quadrat der Zehner gebildet und dann darauf aufmerksam gemacht, dass, wenn eine Zahl um Einer wächst, der Zuwachs im Quadrate der Zahl erhalten wird, indem man die Einer mit sich selbst und dann noch mit dem Doppelten der Zehner multipliciert. Ist dieses Verfahren an zweiziffrigen Zahlen bis zur Geläufigkeit eingeübt, so erweitere man es successive für drei- und mehrziffrige Zahlen. Auf diesem Wege ergibt sich leicht, dass jede Ziffer der gegebenen Zahl ein Partialproduct liefert, welches erhalten wird, indem man die Ziffer mit sich selbst und mit dem Doppelten der ihr vorangehenden Zahl multipliciert und dass jedes neue Partialproduct um zwei Stellen nach rechts hinausrückt. Das Quadrieren von Decimalzahlen ist leicht auf das von ganzen Zahlen zurückzuführen.

Der Vorgang beim Ausziehen der Quadratwurzel soll Schritt für Schritt aus der Entstehung des Quadrates abgeleitet werden. Zuerst wird das Quadrat einer zweiziffrigen Zahl gebildet und daran das Ausziehen der Quadratwurzel als Probe geknüpft. Zwei Momente sind dabei besonders hervorzuheben. Im Resultate enthalten die Hunderter das Quadrat der Zehner der Wurzel; man wird also die Anzahl dieser Zehner erhalten, indem man aus den Hunderten die Quadratwurzel auszieht. Da ferner im Reste (nachdem das Quadrat der Zehner subtrahiert ist) die Zehner das doppelte Product aus den Zehnern und Einern der Wurzel enthalten, so werden sich die Einer der Wurzel ergeben, wenn man die Zehner des Restes durch das Doppelte der Zehner der Wurzel dividiert. Der durch die Einer der Wurzel

entstandene Zuwachs im Quadrate wird wie beim Quadrieren gebildet und dann subtrahiert. Bei dem Quadrieren zweiziffriger Zahlen und der Probe durch Radicieren ist längere Zeit zu verweilen, bis der Schüler volle Einsicht in den Zusammenhang dieser beiden entgegengesetzten Operationen gewonnen hat. Hierauf ist mit dem Radicieren drei- oder vierziffriger ganzer Zahlen zu beginnen, und damit die Probe durch Quadrieren der Wurzel und Addition des etwaigen Restes zu verbinden.

Der nächste Schritt besteht im Quadrieren dreiziffriger Zahlen und im Radicieren des Resultates. Um die Zehner der Wurzel zu erhalten, ist aus den Hunderten des Quadrates die Quadratwurzel auszuziehen; die dem Schüler schon bekannte Operation, eine drei- oder vierstellige Zahl zu radicieren, wird hier zur Hilfsrechnung und die Einer der Wurzel werden auf dieselbe Weise wie früher ermittelt. Die Ausdehnung der Operation auf mehrstellige ganze Zahlen und auf Decimalzahlen bietet keine Schwierigkeiten mehr. Ist der Schüler mit dem Verfahren vollkommen vertraut, so ist er noch mit der Anwendung der abgekürzten Division bekannt zu machen. Das Verfahren beim Radicieren besteht aus Divisionen, bei welchen jeder folgende Divisor durch die neugewonnene Wurzelziffer verändert wird; je weiter man fortschreitet, umsoweniger werden die höchsten Stellen des Divisors durch diese Änderungen berührt, diese Stellen können somit verwendet werden, um ebensoviele Stellen der Wurzel durch abgekürzte Division zu finden. Die Anzahl der Stellen, welche die abgekürzte Division liefern kann, ist um 1 kleiner als die Anzahl der Stellen in der Wurzel, welche durch das gewöhnliche Verfahren direct bestimmt wurden. Recht häufig sollen Proben vorgenommen werden, indem man die erhaltene Wurzel abgekürzt mit sich selbst multipliciert.

Die Processe für die Entwicklung der dritten Potenz und der dritten Wurzel werden ganz analog an den Satz geknüpft, dass der Cubus einer dekadischen Zahl aus dem Cubus der Zehner, dem dreifachen Producte aus dem Quadrate der Zehner mit den Einern, dem dreifachen Producte aus den Zehnern mit dem Quadrate der Einer und dem Cubus der Einer besteht. Die Operationen haben wie vorhin mit zweiziffrigen Zahlen zu beginnen. Die drei Glieder, welche den Zuwachs des Cubus der Zahl bilden, wenn sie um Einer wächst, werden einzeln berechnet und jedes neue Glied rückt um eine Stelle nach rechts wie es der beachtete Stellenwert erfordert. Die Entstehung des Cubus der Zahl liefert wieder die Mittel, beim Radicieren diese Zahl zu bestimmen. Da die Tausender den Cubus der Zehner enthalten, so ergibt sich die Anzahl der Zehner der Wurzel, indem man aus den Tausendern die Cubikwurzel auszieht. Der Rest enthält

den Zuwachs des Cubus, der durch die Einer entsteht, und zwar enthalten die Hunderter desselben das dreifache Product aus dem Quadrate der Zehner mit den gesuchten Einern; diese werden sich demnach ergeben, wenn man die Hunderter des Restes durch das dreifache Quadrat der schon gefundenen Zehner dividiert. Der dreigliedrige Zuwachs des Cubus durch die Einer der Wurzel wird wie beim Potenzieren gebildet und subtrahiert. Die successive Ausdehnung auf größere ganze Zahlen und auf Decimalzahlen geschieht dann in derselben Weise wie beim Ausziehen der Quadratwurzel. Die weitere Anwendung der abgekürzten Division ist bei der Cubikwurzel von großer Wichtigkeit, weil das directe Verfahren mit jeder neuen Stelle der Wurzel an Weitläufigkeit bedeutend zunimmt. Auf directem Wege ist über die Bestimmung der vier höchsten Stellen nicht hinauszugehen: die abgekürzte Division liefert dann noch drei sichere Stellen. Eine sehr gute Übung bietet die Bestimmung der sechsten Wurzel einer Zahl auf doppelte Art, indem zuerst aus der Cubikwurzel die zweite und dann aus der Quadratwurzel die dritte Wurzel ausgezogen wird; sie verbindet die beiden wichtigen Operationen und gibt zugleich eine Controle der Rechnung.

Beim Unterrichte in den ersten Elementen der Buchstabenrechnung erfordern die Einführung der negativen Zahlen und die Operationen mit den algebraischen Zahlen besondere Aufmerksamkeit. Der Begriff der entgegengesetzten Zahlen ist nicht aus der Existenz entgegengesetzter Größen zu entwickeln, sondern es sind die negativen Zahlen als Differenzen zwischen den entsprechenden positiven Zahlen und dem Minuenden Null zu definieren und dann durch graphische Darstellung in der erweiterten Zahlenlinie anschaulich zu machen. Die Addition algebraischer Zahlen kann ohne besondere Reductionsregeln durchgeführt werden, indem man immer direct auf die fundamentale Eigenschaft der entgegengesetzten Zahlen zurückgeht, dass die Summe einer positiven und negativen Einheit Null gibt. Bei der Multiplication werden die Schwierigkeiten durch die Definition gehoben, nach welcher die Multiplication mit einer negativen Zahl $(-b)$ bedeutet, dass nicht der Multiplicand sondern sein Entgegengesetztes b-mal als Addend zu setzen ist.

Um den Schüler zum klaren Verständnisse der Formelsprache zu bringen, sind eingehende Übungen verschiedener Art nothwendig, von denen einige in den im Gebrauche stehenden Lehrbüchern entweder gar nicht oder in zu geringem Maße berücksichtigt sind. Damit der Schüler mit dem Gebrauche der Klammern vertraut werde und die mannigfaltigen Verbindungen der verschiedenen Zahlformen klar auffasse, sind viele Substitutionen besonderer Zahlwerte durchzuführen; dabei sind nur kleine

Zahlen einzuführen, damit die Auffassung des Zusammenhanges nicht durch beschwerliche Zifferrechnungen verdunkelt werde. Von noch größerer Wichtigkeit auf dieser Stufe des Unterrichtes ist das Übersetzen aus der Zeichensprache in die gewöhnliche Wortsprache und umgekehrt; jede sich darbietende Gelegenheit soll für diese Übungen benützt werden, weil dadurch einem litteralen Mechanismus vorgebeugt wird und der Schüler die Bedeutung der Buchstaben als allgemeiner Zahlzeichen im Bewusstsein behält.

Der Potenzbegriff ist als eine Abkürzung in der Darstellung eines Productes gleicher Factoren aufzunehmen; aber Potenzen mit dem Exponenten Null oder mit negativen Exponenten, sowie auch Potenzen mit allgemeinen Exponenten sind vom Übungsstoffe auszuschließen.

Bei der Multiplication und Division von Polynomen sind zuerst vollständige nach Potenzen der Hauptgröße fallend oder steigend geordnete Polynome zu wählen, die dem Schüler wegen ihrer Analogie mit den entsprechenden Operationen bei dekadischen Zahlen die geringsten Schwierigkeiten bieten; hierauf sind Beispiele zu geben, bei welchen das Ordnen der Glieder der Operation selbst vorangehen muss; dann können unvollständige Polynome oder solche, bei welchen die Exponenten um mehrere Einheiten steigen oder abnehmen, eingeführt werden. Ausgedehnte Beispiele mit gebrochenen Coëfficienten, bei deren Ausführung stundenlange Bemühungen durch ein einziges Versehen ohne Erfolg bleiben, sind vom Übungsstoffe auszuschließen. Eine große Mannigfaltigkeit einfacherer Verbindungen fördert die Sicherheit im Calcül mit algebraischen Zahlen wirksamer, als die Durchführung längerer, aber einförmiger und mühseliger Processe.

Bei der Zerlegung in Factoren ist nur die Ausscheidung eines allen Gliedern eines Polynoms gemeinsamen Factors und die Zerlegung der Formen $a^2 \pm 2ab + b^2$ und $a^2 - b^2$ in Betracht zu ziehen, dagegen auf die Zerlegung anderer trinomischer Formen zu verzichten. In der Bruchrechnung ist die Wahl der Nenner so zu treffen, dass keine anderen als die erwähnten Zerlegungen nothwendig werden; ferner ist solchen Formen, bei welchen von den Schülern am häufigsten Fehler begangen werden (z. B. Subtraction von Brüchen mit binomischen Zählern, bei welchen der Schüler anfangs das Vorzeichen nur auf das erste Glied des Zählers zu beziehen pflegt), in den Übungen der Vorzug zu geben.

Die Bildung der zweiten und dritten Potenz algebraischer Ausdrücke, womit sich als Probe das Radicieren verbinden lässt, schränke man nur auf einfachere Formen ein.

Als Übungen sind auch Umformungen von Aggregaten zu empfehlen, bei welchen in der neuen Form nur ein Minuszeichen

auftreten soll; ferner Umgestaltungen von Gleichungen, welche das Transponieren von einzelnen Gliedern erfordern; sie können an die Bedingungen geknüpft werden, dass die Gleichung kein Minuszeichen enthalte oder dass ein bestimmtes Glied derselben auf einer Seite allein auftrete. Auch die entsprechenden Übungen auf der zweiten Rechnungsstufe verdienen besondere Würdigung. Geometrische Probleme geben oft Veranlassung zu solchen Umgestaltungen, bevor noch die Lehre von den Gleichungen behandelt wurde.

Die Vertheilung des Lehrstoffes in dieser Classe wird zweckmäßig so getroffen werden können, dass das erste Semester den vier Grundoperationen mit algebraischen ganzen Zahlen, ferner dem Quadrieren und Ausziehen der Quadratwurzel gewidmet wird; dem zweiten Semester bleiben die vier Grundoperationen mit allgemeinen gebrochenen Zahlen, ferner die Bildung der dritten Potenz und der dritten Wurzel dekadischer Zahlen und einfacher algebraischer Zahlformen vorbehalten.

Geometrie. Flächengleichheit. Erklärung der Flächengleichheit von Figuren und der Ausdrücke „Rechteck zweier Strecken", „Quadrat einer Strecke". Jedes Parallelogramm ist einem Rechtecke mit derselben Grundlinie und derselben Höhe gleich. Parallelogramme mit gleichen Grundlinien und gleichen Höhen sind einander gleich. Das Dreieck ist die Hälfte eines Parallelogramms mit derselben Grundlinie und derselben Höhe; Dreiecke mit gleichen Grundlinien und gleichen Höhen sind einander gleich. Das Quadrat einer Streckensumme besteht aus dem Quadrate der ersten Strecke, dem doppelten Rechtecke beider Strecken und dem Quadrate der zweiten Strecke. Das Trapez ist einem Dreiecke mit derselben Höhe gleich, welches die Summe der parallelen Seiten zur Grundlinie hat. Ein Viereck mit Diagonalen, welche auf einander senkrecht stehen, ist die Hälfte eines Rechteckes, welches die beiden Diagonalen zu Seiten hat. Das regelmäßige Vieleck ist einem Dreiecke gleich, welches den Umfang des Vieleckes zur Grundlinie und den Halbmesser des eingeschriebenen Kreises zur Höhe hat. Die Kreisfläche ist einem Dreiecke gleich, welches die Peripherie zur Grundlinie und den Halbmesser zur Höhe hat. Der Kreissector ist einem Dreiecke gleich, welches den Bogen zur Grundlinie und den Halbmesser zur Höhe hat.

Flächensätze für das rechtwinkelige Dreieck. Das Quadrat der Hypotenuse ist gleich der Summe der Quadrate über beide Katheten. Das Quadrat der Höhe ist dem Rechtecke gleich, welches die beiden Abschnitte der Hypotenuse zu Seiten hat. Das Quadrat einer Kathete ist dem Rechtecke gleich, welches die Hypotenuse und den der Kathete anliegenden Abschnitt derselben zu Seiten hat.

Verwandlung und Theilung der Figuren. Ein schiefes Parallelogramm in ein Rechteck zu verwandeln. Ein Dreieck in ein Parallelogramm mit derselben Höhe oder derselben Grundlinie zu verwandeln und umgekehrt. Ein Dreieck in ein anderes zu verwandeln, so dass ein Winkel ungeändert bleibt und eine der einschließenden Seiten eine gegebene Länge erhält. Ein gegebenes Vieleck in ein anderes zu verwandeln, welches eine Seite weniger hat. Ein gegebenes Rechteck in ein Quadrat zu verwandeln. Ein Dreieck in n gleiche Theile so zu theilen, dass die Theilungslinien von einer Ecke ausgehen. Ein Parallelogramm in n gleiche Theile so zu theilen, dass die Theilungslinien zu einer Seite parallel sind.

Längenmessung. Messung der Kreislinie. Die Peripherie ist größer als das Dreifache und kleiner als das Vierfache des Durchmessers. Bedeutung der Ludolphischen Zahl. Ermittlung eines Annäherungswertes von π auf mechanischem Wege (indem man z. B. einen feinen Seidenfaden in vielen Windungen über einen Cylinder legt und aus der Länge des Fadens die Länge einer Windung bestimmt und sie durch den Durchmesser des Cylinders dividiert). Beschreibung einer geometrischen Methode zur Berechnung der Zahl π. Die Peripherie ist gleich dem Producte aus dem Durchmesser und der Ludolphischen Zahl, Berechnung der Länge eines Bogengrads, einer Bogenminute, einer Bogensecunde. Bogen desselben Kreises verhalten sich wie die zugehörigen Centriwinkel. Aus zweien der drei Größen „Halbmesser, Länge und Gradmaß des Bogens" die dritte zu berechnen.

Flächenmessung. Begriff des Flächenmaßes, Flächeninhalt eines Quadrates, eines Rechteckes, Flächeninhalt eines beliebigen Parallelogrammes, eines Dreieckes, eines Trapezes, eines Viereckes mit zu einander normalen Diagonalen. Flächeninhalt eines regulären und eines irregulären Vieleckes. Flächeninhalt eines Kreises, eines Kreisringes, eines Kreissectors, eines Kreissegmentes. Sectoren desselben Kreises verhalten sich wie die zugehörigen Bogen oder wie die zugehörigen Centriwinkel. Aus zweien der vier Größen Kreissector, Halbmesser, Länge und Gradmaß des Bogens die beiden andern zu berechnen. Berechnung einer Seite eines rechtwinkeligen Dreiecks aus den beiden andern, Berechnung der Diagonale eines Quadrates aus der Seite. Berechnung der Höhe und der Fläche des gleichseitigen Dreieckes aus der Seite.

Ähnlichkeit. Begriff ähnlicher ebener geradliniger Figuren; gleichliegende oder homologe Stücke. Wenn man auf dem Schenkel eines Winkels vom Scheitel aus mehrmals gleiche Stücke aufträgt und durch die Theilungspunkte parallele Gerade nach

dem anderen Schenkel zieht, so entstehen auf diesem ebensoviele untereinander gleiche Theile. Geometrische Theilung einer Strecke in n gleiche Theile. Eine gegebene Strecke in einem gegebenen Zahlenverhältnisse zu theilen. Zieht man in einem Dreiecke zu einer Seite eine Parallele, so werden die beiden anderen Seiten proportional getheilt und die Seiten des neuen Dreieckes sind proportional mit den Seiten des gegebenen Dreieckes. Construction der vierten geometrischen Proportionale dreier und der dritten geometrischen Proportionale zweier gegebenen Strecken. Theilung einer gegebenen Strecke in einem gegebenen Streckenverhältnisse.

Zieht man in einem Dreiecke zu einer Seite eine Parallele, so entstehen zwei ähnliche Dreiecke. Zwei Dreiecke sind ähnlich, wenn die Winkel des einen Dreieckes der Reihe nach gleich sind den Winkeln des anderen Dreieckes. (Auf die Entwicklung der anderen Ähnlichkeitssätze ist zu verzichten.) Einrichtung des Transversalmaßstabes.

Lehrsätze über das rechtwinkelige Dreieck. Die Höhe theilt das rechtwinkelige Dreieck in zwei Dreiecke, welche unter sich und mit dem ganzen Dreiecke ähnlich sind. Die Höhe ist die mittlere geometrische Proportionale zwischen den beiden Abschnitten der Hypotenuse. Jede Kathete ist die mittlere geometrische Proportionale zwischen der ganzen Hypotenuse und dem der Kathete anliegenden Abschnitte. (Diese Lehrsätze sind auch aus den Flächensätzen des rechtwinkeligen Dreieckes abzuleiten.) Construction der mittleren geometrischen Proportionale zweier gegebener Strecken.

Construction eines Dreieckes, welches einem gegebenen Dreiecke ähnlich ist, wenn eine Seite des neuen Dreieckes oder das Verhältnis der homologen Seiten gegeben ist. Zu einem gegebenen Polygon ein ähnliches zu construieren, wenn eine Seite des neuen Polygons oder das Verhältnis zweier homologer Seiten gegeben ist und zwar durch Eintheilung in Dreiecke *a)* von einer Ecke aus, *b)* von einem anderen Punkte des Umfanges aus, *c)* von einem Punkte innerhalb des Polygons aus.

Umfangs- und Flächenverhältnisse ähnlicher Figuren. Die Umfänge ähnlicher Dreiecke oder ähnlicher Polygone verhalten sich wie je zwei homologe Seiten. Die Flächen ähnlicher Dreiecke oder ähnlicher Polygone verhalten sich wie die Quadrate zweier homologer Seiten.

Übungsstoff. Rechnungsaufgaben. Auf dieser Stufe bietet sich ungezwungen ein reicher Übungsstoff, bei welchem der Schüler langsam an den Gebrauch von Formeln gewöhnt werden kann. Der Schüler soll angeleitet werden, für die einfachsten Figuren die Anzahl und Art der Elemente anzugeben, welche zur Bestimmung der Figur nothwendig sind; er soll auf combinatorischem

Wege den Aufgabenkreis für die Figur entwickeln, die einzelnen Aufgaben in Worte kleiden und für diejenigen Aufgaben, welche seine Kräfte nicht übersteigen, den Gang der Rechnung angeben. Besondere Rücksicht verdient die Verwertung der Flächensätze des rechtwinkeligen Dreieckes, welche Gelegenheit zum Ausziehen der Quadratwurzel bieten. So kann man z. B. im rechtwinkeligen Dreiecke aus zwei der sechs Strecken „Hypotenuse, beide Katheten, Höhe und Abschnitte der Hypothenuse" die andern vier berechnen; von den 15 Aufgaben, die sich so durch Combination ergeben, sind von dem Schüler alle diejenigen zu bewältigen, bei welchen die beiden gegebenen Strecken einen gemeinsamen Endpunkt haben. In ähnlicher Weise kann bei anderen Figuren vorgegangen werden; dadurch gelangt der Schüler zur Einsicht in die gegenseitige Abhängigkeit der einzelnen Elemente einer Figur und lernt so die Grenzen kennen, innerhalb welcher er ein vorgelegtes Problem mit den ihm zur Verfügung stehenden Mitteln bewältigen kann. Numerische Angaben für Beispiele können durch unmittelbare Messung an einer Figur oder aus dem Kopfe angegeben werden; der Rechnung zu oft Pythagoräische Dreiecke mit rationalen Seiten zugrunde zu legen, ist nicht zweckmäßig, weil dem Schüler dadurch die Gelegenheit entgeht, sich im abgekürzten Rechnen mit Decimalzahlen zu üben.

Constructionsaufgaben. Graphische Darstellung der Gleichungen für $(a \pm b)\ c$, $(a \pm b)\ (c \pm d)$, $(a + b)\ (a - b)$, $(a \pm b)^2$. Addition und Subtraction von Parallelogrammen oder Dreiecken mit gleichen Grundlinien oder gleichen Höhen. Construction eines Parallelogrammes (Dreieckes), welches mit einem gegebenen Parallelogramme (Dreiecke) gleiche Grundlinie oder gleiche Höhe hat und mit ihm in einem gegebenen Verhältnisse steht. Construction eines Quadrates, welches der Summe oder Differenz zweier oder der Summe mehrerer gegebener Quadrate gleich ist, oder welches das Doppelte oder die Hälfte eines Quadrates ist. Dieselben Aufgaben sind auch für Kreise durchzuführen. Verwandlung von Parallelogrammen und Dreiecken unter einfachen Bedingungen. Ausmessung und Inhaltsbestimmung eines Polygons, als dessen Ecken Hauptpunkte auf einer Schulkarte gewählt werden können. Darstellung einer Figur in größerem und kleinerem Maßstabe.

IV. Classe. Arithmetik. Der arithmetische Unterricht in dieser Classe soll vorwiegend der Lehre von den Gleichungen des ersten Grades mit einer und mit mehreren Unbekannten gewidmet sein. Nachdem der Unterschied zwischen identischen und zwischen Bestimmungsgleichungen durch passende Beispiele festgestellt ist, sind die wenigen theoretischen Grundlagen für die Auflösung von Gleichungen mit einer Unbekannten

zu entwickeln. Obgleich die theoretischen Voraussetzungen für die Auflösung sehr einfach und klar sind, so ist doch, da die Gleichungen fast in jedem Beispiele eine andere Form annehmen, sehr viel Übung nothwendig, damit der Schüler in jedem Falle über die geeignetsten Umformungen leicht entscheiden lerne.

Der Schüler soll nicht verwöhnt werden, die Unbekannte der Gleichung immer nur durch einen der letzten Buchstaben des Alphabetes zu bezeichnen; er soll bei Gleichungen mit mehreren allgemeinen Zahlen mit dem Gedanken vertraut werden, dass die Gleichung die gegenseitige Abhängigkeit der in ihr vorhandenen Größen vorstellt, so dass jede derselben durch alle übrigen vollkommen bestimmt ist und zur Unbekannten werden kann, indem man alle anderen als bekannt voraussetzt. Die Auflösung allgemeiner Gleichungen nach jeder in ihr vorkommenden Größe ist auch insofern lehrreich, weil die Bestimmung der verschiedenen Größen derselben Gleichung oft verschiedene Mittel in Anspruch nimmt. Für diesen Zweck eignen sich besonders die Bestimmungsgleichungen, welche die Geometrie für den Flächeninhalt der ebenen Figuren, ferner für die Oberfläche und das Volumen der Körper liefert. Die Umsetzung der dadurch entspringenden Aufgaben und der Resultate in die gewöhnliche Wortsprache ist eine vortreffliche Übung, durch welche dem Schüler der wichtige Process der Inversion der Probleme zu klarem Bewusstsein kommt.

Der Nachweis, dass der für die Unbekannte gefundene Wert die Gleichung wirklich befriedigt, also die Probe für die richtige Auflösung soll bei den einfacheren Gleichungen nicht unterlassen werden. Fördernd ist auch die Übung, aus einfachen numerischen Gleichungen litterale derselben Form zu bilden und auch den umgekehrten Process durchzuführen.

Auch die reduciblen Gleichungen höheren Grades, in welchen die Unbekannte bloß in einer einzigen höheren Potenz vorkommt, müssen der Auflösung unterzogen werden, weil geometrische Probleme auf solche Formen führen.

Bei den Gleichungen mit mehreren Unbekannten werden nur einfachere Formen mit zwei oder drei Unbekannten in Betracht zu ziehen sein.

Bei der Anwendung der Gleichungen auf Probleme sind vorzüglich Aufgaben zu berücksichtigen, welche sich auf die Procent- und Zinsenrechnung, ferner auf die Zerlegung oder Zusammensetzung einer Größe nach gegebenen Bedingungen beziehen.

Die Aufgaben der zusammengesetzten Regeldetri sind nicht durch zusammengesetzte Proportionen sondern durch die Schlussrechnung zu lösen.

Die Behandlung der Zinseszinsenrechnung setzt voraus, dass das Lehrbuch die hiezu nothwendigen Tafeln enthalte. Beson-

dere Schwierigkeiten ergeben sich nicht, wenn sich der Unterricht auf die Bestimmung des Endwertes und des Anfangswertes einer Summe beschränkt.

Stereometrie. Für den planimetrischen Unterricht bot die Zeichnung der Gebilde ein kräftiges Mittel, die Anschauung zu fixieren und die Auffassung der wesentlichen Eigenschaften zu erleichtern. Die stereometrische Anschauungslehre muss im allgemeinen auf die Darstellung der räumlichen Gebilde durch Zeichnung verzichten; die perspectivische Darstellung räumlicher Gestalten von drei Dimensionen in einer Zeichnungsebene und auch die geistigen Processe, um aus dem perspectivischen Bilde die Vorstellung des Körpers selbst und der Verhältnisse seiner Theile zu gewinnen, übersteigen in der Regel die Kräfte des Schülers insolange, als sie nicht durch die directe Anschauung vermittelt sind.

Der naturgemäße Weg, dem Schüler die richtigen Vorstellungen zuzuführen, daraus die Begriffe abzusetzen und die Gesetze der räumlichen Gestalten zu entwickeln, wird die directe Anschauung der zu untersuchenden Gestalten sein. Eine unerlässliche Bedingung für einen gedeihlichen Unterricht wird also die fortwährende Verwertung stereometrischer Modelle sein. Körpermodelle aus Holz verdienen wegen der Schärfe der Ecken und Kanten den Vorzug;*) sie ermöglichen genaue Messungen, welche bei der Berechnung der Oberfläche und des Volumens als Daten dienen können, und gestatten die Bestimmung des Gewichtes, welches zur Ermittlung des specifischen Gewichtes dienen kann. Sind verschiedene Körperformen aus derselben Holzgattung vorhanden, so können inverse Probleme verschiedener Art aufgenommen werden, in welchen Dimensionen der Körper die gesuchten Größen sind. Solche Aufgaben, die unter der Mitwirkung der Schüler gebildet werden, verdienen immer den Vorzug vor Aufgaben, deren Daten einem Lehrbuche entnommen sind. Eine besonders fruchtbare Übung für die Kräftigung der inneren Anschauung des Schülers besteht darin, dass der Schüler an solchen Holzmodellen in der Vorstellung nach der Anweisung des Lehrers ebene Schnitte führt, die Schnittfiguren genau beschreibt und die Abhängigkeit ihrer Bestimmungselemente von den an der Oberfläche vorkommenden Strecken und Winkeln ermittelt.

Zur Veranschaulichung der gegenseitigen Lagen von Geraden und Ebenen sind Holzplatten und zugespitzte Eisenstäbe, die sich leicht befestigen lassen, zu empfehlen. Die Darstellung von Körpern aus Cartonpapier gibt dem Schüler ebenfalls Gelegenheit,

*) Es wäre für den Unterricht von großem Vortheil, wenn die Privatindustrie angeregt würde, kleine billige Holzmodelle für den Schülergebrauch zu producieren.

sowohl durch die Zeichnung der hierzu erforderlichen Netze, als auch durch die nähere Betrachtung der durch Zusammensetzung erhaltenen Körperformen mit ihren Eigenschaften vertraut zu werden. So oft sich Gelegenheit bietet, soll der Schüler veranlasst werden, für die untersuchten Lagenverhältnisse oder Körperformen aus der ihn umgebenden Sinnenwelt Beispiele anzugeben.

Ist die Vorstellungskraft des Schülers und die richtige Auffassung der räumlichen Gebilde durch die unmittelbare Anschauung derselben geübt und gefestigt, so kann er für die einfachsten Gestalten das Bild auf der Zeichnungsfläche entwerfen; auf einen eigentlichen Unterricht im Zeichnen solcher Gebilde kann schon wegen Mangel an Zeit nicht eingegangen werden.

Für die Anordnung des Lehrstoffes und seine Abgrenzung liefern die folgenden Andeutungen Anhaltspunkte.

Gerade und Ebenen im Raume. Die Ebene. Grundsatz der Ebene: Hat eine Gerade mit einer Ebene zwei Punkte gemein, so liegt sie ganz in der Ebene. Eine Ebene ist eindeutig bestimmt: 1. durch drei Punkte, welche nicht in einer Geraden liegen; 2. durch eine Gerade und einen außer ihr liegenden Punkt; 3. durch zwei sich schneidende Gerade; 4. durch zwei parallele Gerade. (Auch im Raume kann man zu einer gegebenen Geraden durch einen gegebenen Punkt nur eine Parallele legen, welche mit der gegebenen Geraden in einer Ebene liegt.) Entstehung der Ebene: 1. indem eine Gerade längs zwei sich schneidender Geraden hingleitet; 2. indem eine Gerade sich um einen ihrer Punkte dreht und dabei längs einer Geraden hingleitet; 3. indem eine Gerade längs einer zweiten Geraden parallel zu sich selbst hingleitet; 4. indem eine Gerade längs zwei parallelen Geraden hingleitet.

Hauptlagen von Geraden und Ebenen. Zwei Gerade. Liegen sie in derselben Ebene, so können sie einander schneiden oder parallel sein. Liegen sie nicht in derselben Ebene, so sagt man, sie kreuzen einander oder sie sind windschief. Schreiten zwei sich schneidende Gerade parallel zu sich selbst fort, so dass ihr Durchschnittspunkt eine Gerade beschreibt, so bleiben die Winkel zwischen ihnen ungeändert. Daraus folgt, dass Winkel mit parallelen Seiten einander gleich sind.

Zwei Ebenen. Haben sie in ihrer ganzen Ausdehnung keinen Punkt gemein, so heißen sie parallel. Zwei nicht parallele Ebenen schneiden einander in einer Geraden, welche ihre Durchschnittslinie oder Kante heißt. Werden zwei parallele Ebenen von einer dritten geschnitten, so sind ihre Durchschnittslinien parallel. Parallele Strecken zwischen parallelen Ebenen sind einander gleich.

Gerade und Ebene. Haben sie in ihrer ganzen Ausdehnung keinen Punkt gemein, so heißen sie parallel. Ist eine Gerade zu einer Ebene nicht parallel, so schneidet sie diese in einem Punkte, welcher Durchschnittspunkt oder Fußpunkt heißt. Ist eine Gerade zu einer Geraden einer Ebene parallel, so ist sie auch zur Ebene selbst parallel. Ist eine Gerade zu einer Ebene parallel, so ist sie auch zu jeder Geraden der Ebene parallel, welche mit ihr in derselben Ebene liegt.

Lagenbestimmung für Gerade mit Ebenen. Dreht sich ein rechter Winkel um einen seiner Schenkel, so beschreibt der andere Schenkel eine Ebene. Eine Gerade und eine Ebene sind zu einander senkrecht oder normal, wenn die Gerade auf allen Geraden der Ebene senkrecht ist, welche durch ihren Fußpunkt gehen. Da die Ebene durch zwei dieser Geraden bestimmt ist, so steht eine Gerade auf einer Ebene senkrecht, wenn sie auf zwei Geraden der Ebene senkrecht steht. Die Normale von einem Punkt auf eine Ebene ist die kürzeste Strecke zwischen der Ebene und dem Punkte und heißt daher ihr Abstand.

Unter der Normalprojection eines Punktes auf eine Ebene versteht man den Fußpunkt der Normalen von dem Punkte auf die Ebene. Unter der Normalprojection einer Linie auf eine Ebene versteht man den Inbegriff der Projectionen aller ihrer Punkte. Die Normalprojection einer Geraden ist im allgemeinen wieder eine Gerade. Ist die Gerade zur Ebene normal, so ist ihre Projection ein Punkt. Unter dem Neigungswinkel einer Geraden zu einer Ebene versteht man den Winkel, welchen die Gerade mit ihrer Projection auf diese Ebene bildet. Der Neigungswinkel der Geraden ist der kleinste unter allen Winkeln, welcher sie mit Geraden bildet, die in der Ebene durch ihren Fußpunkt gehen. Ist eine Strecke zu einer Ebene parallel (ist der Neigungswinkel gleich Null), so ist ihre Projection von gleicher Länge. Wächst der Neigungswinkel, so wird die Projection kleiner und wird der Neigungswinkel $= 90^0$, so wird die Länge der Projection gleich Null. Gleiche Strecken, unter gleichen Winkeln gegen eine Ebene geneigt, haben gleiche Projectionen und umgekehrt; sind sie ungleich, so gehört zur größeren Strecke eine größere Projection und umgekehrt. Die Fußpunkte aller gleichen Strecken von einem Punkte zu einer Ebene liegen in einem Kreise, welcher den Fußpunkt der Normalen zum Mittelpunkt hat.

Der Neigungswinkel zwischen einer Geraden und einer Ebene ändert sich nicht, wenn die Gerade oder die Ebene parallel zu sich selbst fortschreitet. Sind zwei Gerade zu einer Ebene normal, so sind sie zu einander parallel. Sind zwei Ebenen zu einer Geraden normal, so sind sie zu einander parallel. Ist von zwei pa-

rallelen Geraden die eine zu einer Ebene normal, so ist es auch die andere. Ist von zwei parallelen Ebenen die eine zu einer Geraden normal, so ist es auch die andere. Zwei parallele Gerade bilden mit jeder schneidenden Ebene gleiche Neigungswinkel. Zwei parallele Ebenen bilden mit jeder schneidenden Geraden gleiche Neigungswinkel. Parallele Strecken zwischen parallelen Ebenen sind einander gleich. Bei zwei parallelen Ebenen haben alle Punkte der einen von der anderen Ebene gleiche Abstände. Abstand zweier paralleler Ebenen.

Lagenbestimmung für zwei Ebenen. Unter dem Flächenwinkel oder Keil zweier Ebenen, welche in einer Geraden zusammentreffen, versteht man die Größe der Drehung, durch welche die eine Ebene in die Lage der anderen gelangt; Kante oder Scheitellinie und Schenkelflächen. Die Drehung wird durch den Winkel gemessen, welchen eine zur Kante senkrechte Gerade der ersten Ebene beschreibt. Dieser Winkel heißt der Neigungswinkel beider Ebenen. Die Ebene des Neigungswinkels ist zur Kante normal.

Zwei Ebenen sind zu einander normal, wenn ihr Neigungswinkel ein Rechter ist. Über einer Geraden einer Ebene kann man auf diese nur eine normale Ebene errichten. Jede Gerade der einen dieser Ebenen, welche auf der Kante senkrecht steht, steht auch auf der anderen Ebene senkrecht. Ist eine Gerade zu einer Ebene normal, so ist auch jede durch die Gerade gelegte Ebene zur ersten Ebene normal. Sind zwei einander schneidende Ebenen zu einer dritten Ebene normal, so ist auch ihre Kante zu dieser Ebene normal.

Der Neigungswinkel zweier Ebenen ändert sich nicht, wenn die eine der beiden Ebenen parallel zu sich selbst fortschreitet. Parallele Ebenen bilden mit jeder schneidenden Ebene gleiche Neigungswinkel.

Die körperliche Ecke. Gleitet eine Gerade, welche durch einen festen Punkt geht, längs des Umfanges eines Polygones hin, so entsteht ein nur nach einer Seite hin unbegrenzter Raum, welcher eine körperliche Ecke oder Ecke schlechtweg genannt wird. Scheitel, Seitenflächen, Kanten, Kantenwinkel oder Seiten, Flächenwinkel oder Winkel der körperlichen Ecke. Benennung nach der Anzahl der Seiten oder der Kanten. Gleichseitige, gleichwinkelige und reguläre Ecken.

In der dreiseitigen Ecke ist jeder Kantenwinkel kleiner als die Summe und größer als die Differenz der beiden anderen. In jeder Ecke ist die Summe der Kantenwinkel größer als Null und kleiner als vier Rechte.

Das Prisma. Gleitet eine Gerade längs des Umfanges eines Polygones parallel zu sich selbst fort, so entsteht ein prismatischer

Raum. Der Theil eines prismatischen Raumes zwischen zwei parallelen Schnittebenen heißt ein Prisma. Ein Prisma entsteht auch, wenn ein Polygon so fortschreitet, dass alle Ecken desselben parallele Gerade beschreiben. Grundflächen, Seitenflächen, Grundkanten, Seitenkanten, Mantel, Höhe. Benennung nach der Grundfläche. Schiefes und gerades Prisma. Parallelepiped, rechtwinkeliges Parallelepiped, Rhomboeder, Würfel und Cubus.

Jeder zur Grundfläche parallele Schnitt ist mit ihr congruent. Normaler Querschnitt eines schiefen Prisma.

Oberflächenbestimmung. Der Mantel eines geraden Prisma ist einem Rechtecke gleich, welches den Umfang der Grundfläche zur Grundlinie und die Höhe des Prisma zur Höhe hat. Der Mantel eines schiefen Prisma ist einem Rechtecke gleich, welches den Umfang eines normalen Querschnittes zur Grundlinie und eine Seitenkante zur Höhe hat.

Volumsbestimmung. Die Größe des Raumes, welchen ein Körper einnimmt, heißt sein Rauminhalt oder Volumen. Um ein Volumen zu messen, bestimmt man, wie oft ein als Einheit angenommenes Volumen darin enthalten ist. Als Volumseinheit nimmt man einen Würfel an, dessen Kante eine Längeneinheit ist. Metrisches Körpermaß. Empirische Bestimmung eines Volumens: *a)* bei Hohlräumen mittels Flüssigkeiten, *b)* bei festen Körpern durch Messung des Volums der durch sie verdrängten Flüssigkeit oder *c)* mittels ihres absoluten und specifischen Gewichtes.

Anschauliche Darlegung des Cavaliere'schen Princips, nach welchem zwei Körper gleiches Volumen haben, wenn sie in eine solche Lage gebracht werden können, dass alle Schnitte durch Ebenen, die zu einer bestimmten Ebene parallel sind, einander gleich sind. Prismen von gleichen Grundflächen und gleichen Höhen sind inhaltsgleich. Volumen des rechtwinkeligen Parallelepipeds. Volumen eines Prisma überhaupt. Volumen des Würfels. Verhältnis des Volumens zweier Prismen überhaupt, dann zweier Prismen mit gleichen Grundflächen oder gleichen Höhen.

Der Cylinder. Ein cylindrischer Raum entsteht, wenn eine Gerade parallel zu sich selbst längs eines Kreises gleitet. Der Theil eines cylindrischen Raumes zwischen zwei parallelen Schnittebenen heißt ein Cylinder. Ein Cylinder entsteht auch, indem eine Kreisfläche parallel zu sich selbst fortschreitet, so dass ihr Mittelpunkt eine Gerade beschreibt. Grundflächen, Mantel, Seitenkanten, Achse, Höhe. Gerader und schiefer Cylinder. Der gerade Cylinder entsteht auch durch die Rotation eines Rechteckes um eine seiner Seiten. Achsenschnitte des geraden und des schiefen Cylinders. Ein gerader Cylinder mit quadratischem Achsenschnitt heißt gleichseitig. Jeder zur Grundfläche parallele Schnitt ist mit ihr

congruent. Jeder andere Schnitt, welcher alle Kanten des Mantels trifft, ergibt eine Ellipse.

Oberflächenbestimmung. Der Mantel eines geraden Cylinders in eine Ebene aufgerollt, gibt ein Rechteck, welches den Umfang der Grundfläche zur Grundlinie und die Höhe des Cylinders zur Höhe hat. Oberfläche des geraden Cylinders. Oberfläche des gleichseitigen Cylinders.

Volumsbestimmung wie fürs Prisma durchzuführen. Volumen des geraden Cylinders. Volumen des gleichseitigen Cylinders. Volumsverhältnisse.

Die Pyramide. Eine körperliche Ecke heißt auch ein pyramidaler Raum. Der Theil eines pyramidalen Raumes zwischen dem Scheitel und einer Schnittebene heißt eine Pyramide. Grundfläche, Spitze, Seitenflächen, Grundkanten, Seitenkanten, Mantel, Höhe. Eine Pyramide heißt gerade, wenn alle Seitenkanten gleich sind; ihre Grundfläche ist ein Sehnenvieleck, dessen Mittelpunkt der Fusspunkt der Höhe ist. Eine reguläre Pyramide ist eine gerade Pyramide mit regulärer Grundfläche.

Jeder zur Grundfläche parallele Schnitt ist mit ihr ähnlich; Schnitt und Grundfläche verhalten sich wie die Quadrate ihrer Abstände von der Spitze. Pyramidenstumpf und Ergänzungspyramide. Aus der Höhe des Pyramidenstumpfs und zwei parallelen Grundkanten die Höhe der ganzen Pyramide und die der Ergänzungs-Pyramide zu berechnen.

Oberflächenbestimmung im allgemeinen und für regelmäßige Pyramiden und Pyramidenstumpfe.

Volumsbestimmung. Pyramiden von gleichen Grundflächen und gleichen Höhen sind einander gleich, weil die zu den Grundflächen in gleichen Höhen parallel geführten Schnitte gleich sind. Jedes dreiseitige Prisma kann in drei inhaltsgleiche Pyramiden zerlegt werden. Jede dreiseitige Pyramide ist der dritte Theil eines Prisma von gleicher Grundfläche und gleicher Höhe. Ausdehnung dieses Satzes auf Pyramiden überhaupt. Volumsverhältnisse bei Pyramiden. Volumen des Pyramidenstumpfes. (Das Verständnis der Ableitung der entsprechenden Formel übersteigt die Kräfte des Schülers nicht, aber auf die Reproduction dieser Ableitung wird zu verzichten sein.)

Der Kegel. Gleitet eine Gerade, welche durch einen festen Punkt geht, längs eines Kreises hin, so entsteht ein kegelförmiger Raum. Der Theil eines kegelförmigen Raumes zwischen dem festen Punkt und einer Schnittebene heißt Kegel. Grundfläche, Spitze, Seitenkanten, Mantel, Achse, Höhe. Gerader und schiefer Kegel. Der gerade Kegel entsteht auch durch Rotation eines rechtwinkeligen Dreieckes um eine seiner Katheten. Jeder Achsenschnitt eines Kegels ist ein Dreieck; beim geraden Kegel sind

alle Achsenschnitte congruente gleichschenkelige Dreiecke. Ein gerader Kegel heißt gleichseitig, wenn sein Achsenschnitt ein gleichseitiges Dreieck ist.

Jeder zur Grundfläche parallele Schnitt ist ein Kreis; Schnitt und Grundfläche verhalten sich wie die Quadrate ihrer Abstände von der Spitze. Kegelstumpf und Ergänzungskegel. Aus der Höhe des Kegelstumpfs und den Radien seiner Grundflächen die Höhe des ganzen Kegels und die des Ergänzungskegels zu berechnen.

Die Kegelschnittslinien. Wenn von zwei einander schneidenden Geraden die eine um die andere als Achse rotiert, so entsteht eine vollständige Kegelfläche. Der ebene Schnitt, welcher alle Kanten trifft, heißt Ellipse; der ebene Schnitt, welcher nur zu einer Kante parallel ist, heißt Parabel; der ebene Schnitt, welcher zu zwei Kanten parallel ist, heißt Hyperbel. Das beste Veranschaulichungsmittel wäre ein hohler Doppelkegel aus Glas, dessen Hohlräume an der Spitze mit einander in Verbindung stehen und der zum theil mit einer gefärbten Flüssigkeit gefüllt ist. (Die wichtigsten Eigenschaften und die Construction der Kegelschnittslinien sind in einem Anhange weiter auszuführen.)

Oberflächenbestimmung. Aufrollung des Mantels eines geraden Kegels und eines Kegelstumpfs in eine Ebene und Berechnung desselben. Oberfläche des geraden Kegels, des gleichseitigen Kegels und des Kegelstumpfs.

Volumsbestimmung. Der Kegel ist mit einer Pyramide von gleicher Grundfläche und gleicher Höhe inhaltsgleich. Volumen des geraden Kegels und des gleichseitigen Kegels. Für den abgestumpften Kegel gilt gleichfalls die für den Pyramidenstumpf gemachte Bemerkung. Volumsverhältnisse.

Die Kugel. Die Kugel entsteht durch Rotation eines Halbkreises um seinen Durchmesser. Die Kugelfläche oder Sphäre ist der Inbegriff aller Punkte im Raume, welche von einem bestimmten Punkte gleiche Abstände haben. Mittelpunkt, Radius, Sehne, Durchmesser der Kugel.

Kugelfläche und Punkt. Ein Punkt liegt in der Kugelfläche, innerhalb oder ausserhalb derselben, je nachdem sein Centralabstand respective gleich dem Radius, kleiner oder größer als derselbe ist.

Kugelfläche und Gerade. Ist der Centralabstand der Geraden größer als der Radius, so hat sie mit der Kugelfläche keinen Punkt gemein. Ist der Centralabstand gleich dem Radius, so hat sie mit der Kugelfläche nur einen Punkt gemein, alle anderen liegen außerhalb derselben; sie heißt dann Tangente der Kugelfläche. Ist der Centralabstand kleiner als der Halbmesser, so schneidet sie die Kugelfläche in zwei Punkten. Berechnung der Kugelsehne, wenn ihr Centralabstand und der Kugelradius gegeben

sind. Zu gleichen Centralabständen gehören gleiche Kugelsehnen, zum kleineren Centralabstand gehört die größere Kugelsehne; Umkehrungen. Der Kugeldurchmesser ist die größte Kugelsehne.

Kugelfläche und Ebene. Ist der Centralabstand der Ebene größer als der Radius, so hat sie mit der Kugelfläche keinen Punkt gemein. Ist der Centralabstand gleich dem Radius, so hat sie mit der Kugelfläche nur einen Punkt gemein und heißt Berührungs- oder Tangentialebene. Sie enthält alle Tangenten, welche im Berührungspunkte an die Kugel gelegt werden können. Ist der Centralabstand kleiner als der Halbmesser, so schneidet die Ebene die Kugelfläche.

Jeder ebene Kugelschnitt ist ein Kreis, welcher Kugelkreis genannt wird. Den Radius eines Kugelkreises aus seinem Centralabstande und dem Kugelradius zu berechnen. Zu gleichen Centralabständen gehören gleiche Kugelkreise; zum kleineren Centralabstand gehört der größere Kugelkreis; Umkehrungen. Alle Kugelkreise, welche durch den Mittelpunkt der Kugel gehen, sind einander gleich und heißen größte Kugelkreise oder Hauptkreise; jeder andere Kugelkreis heißt ein Nebenkreis.

Durch die Endpunkte eines Durchmessers kann man unzählig viele Hauptkreise, durch zwei andere Punkte der Kugelfläche nur einen einzigen Hauptkreis legen. Unter dem sphärischen Abstand zweier Punkte der Kugelfläche versteht man den kleineren Bogen des durchgelegten Hauptkreises. Sphärischer Abstand eines Punktes der Kugelfläche von einem Kugelkreise.

Für jeden Kugelkreis heißt der auf seiner Ebene normale Kugeldurchmesser die Achse und deren Endpunkte die Pole des Kugelkreises. Alle parallelen Kugelkreise haben dieselbe Achse und dieselben Pole. Jeder Pol eines Kugelkreises hat von allen Punkten desselben gleiche sphärische Abstände, welche sphärische Halbmesser des Kugelkreises heißen. Jeder Kugelkreis hat auf der Kugelfläche zwei sphärische Halbmesser. Jeder Pol eines Hauptkreises hat von allen Punkten desselben den Abstand von 90°. Kugelschichte, Kugelzone, Kugelabschnitt, Kugelkappe, Kugelausschnitt. (Bei der Betrachtung dieser Verhältnisse können die Linien am Globus und die entsprechenden Begriffe der mathematischen Geographie erörtert werden.)

Unter dem sphärischen Winkel zweier größter Kreise versteht man den Neigungswinkel ihrer Ebenen, den man erhält, wenn man in einem der Durchschnittspunkte der Kreise an dieselben Tangenten legt; Schenkel und Scheitel. Sphärisches Zweieck. Sphärisches Dreieck.

Volums- und Oberflächenbestimmung. Die Halbkugel ist dem Volumen nach gleich dem umgeschriebenen Cylinder weniger dem eingeschriebenen Kegel. Volumen der Kugel. Die Kugel ist

auch inhaltsgleich mit einer Pyramide, welche die Kugeloberfläche zur Grundfläche und den Radius zur Höhe hat. Oberfläche der Kugel.

Die regelmäßigen Körper. Definition eines regelmäßigen Körpers. Es gibt nur fünf regelmäßige Körper. Entwicklung ihrer Netze, Mittelpunkt derselben. Zerlegung in congruente Pyramiden. Oberflächenbestimmung für das Tetraeder, Oktaeder, Ikosaeder und den Würfel. Volumsbestimmung für das Tetraeder, Oktaeder und den Würfel.

Die Kegelschnittslinien. Definitionen der drei Kegelschnittslinien durch ihre Focaleigenschaften. Mechanische und geometrische Construction derselben. Construction der Tangente als einer Geraden, welche mit der Curve einen Punkt gemein hat und mit den Leitstrahlen dieses Punktes gleiche Winkel bildet.

Ob noch die Construction anderer Curven, wie Cycloiden, Spiralen etc. in den Unterricht einzubeziehen ist, hängt von besonderen Umständen ab und ist dem Ermessen des Lehrers freigestellt.

Übungsstoff. Construction der Netze einfacher Körperformen. Für die Berechnung bietet sich ein reicher Übungsstoff, bei dessen Auswahl die richtigen Grenzen einzuhalten sind. Zu empfehlen ist die Einschränkung auf die folgenden Formen: Würfel, rechtwinkeliges Parallelepiped, regelmäßige drei-, vier- und sechsseitige Prismen (als speciellen Fall solche mit durchwegs gleichen Kanten), gerader und gleichseitiger Cylinder, gerade Pyramide mit rechteckiger Basis, regelmäßige drei-, vier- und sechsseitige Pyramiden (die beiden ersten auch mit lauter gleichen Kanten), gerade Pyramidenstumpfe mit rechteckigen oder regelmäßigen drei-, vier- und sechsseitigen Grundflächen, gerader und gleichseitiger Kegel, gerader Kegelstumpf und die Kugel. Die Oberflächenbestimmung des Dodekaeders, die Volumsbestimmung des Ikosaeders und Dodekaeders, ebenso die Berechnung prismatischer oder pyramidaler Formen mit regelmäßigen Fünf- oder Achtecken als Grundflächen sind auszuschließen.

Alle für die Berechnung nothwendigen Betrachtungen sollen unmittelbar an den Modellen vorgenommen werden, denen auch in vielen Fällen durch Messung und Wägung die Daten der Rechnung entnommen werden können. Die Entwicklungen sollen, soweit dies die Kräfte der Schüler gestatten, in allgemeinen Zahlen durchgeführt werden. An die directen Probleme der Oberflächen-, Volums- und Gewichtsberechnung sind dann die leichteren inversen Probleme anzuknüpfen, wobei auf die häufige Anwendung des Ausziehens der Cubikwurzel besondere Rücksicht zu nehmen ist. Gemischte Aufgaben ergeben sich durch die Berechnung der Dimensionen von Körpern, welche mit einem ge-

gebenen Körper gleiche Oberfläche, gleiches Volumen oder bei verschiedenem specifischen Gewichte gleiches absolutes Gewicht haben sollen, oder durch Betrachtung von Körpern, die andern ein- oder umgeschrieben sind, auf ungezwungene Weise.

Lehrbuch. Das Lehrbuch hat die Aufgabe, dem Schüler den gesammten Lehrstoff wohlgegliedert und geordnet mit seinen Erklärungen und Lehrsätzen vorzuführen, die wesentlichsten Momente der Begründung kurz und bündig hervorzuheben und für die Durchführung der verschiedenen Probleme Musterbeispiele zu geben. Dem Lehrer soll es durch die Anordnung des Stoffes das schrittweise Vorgehen im Unterrichte andeuten, die überall erforderlichen Übungen bezeichnen und für jene Gebiete, wo passende Beispiele nicht leicht zu improvisieren sind, einen hinreichenden Übungsstoff bieten.

Der Unterricht soll immer auf den in früheren Classen behandelten Lehrstoff zurückgreifen, etwaige Lücken im Wissen der Schüler ausfüllen, zum theil Vergessenes durch Wiederholung wieder in Erinnerung bringen. Für diese Zwecke ist es wünschenswert, dass der gesammte Lehrstoff für den mathematischen Unterricht im Untergymnasium und der unentbehrliche Übungsstoff in einem Buche von ganz mäßigem Umfange in knappen Umrissen dargestellt werde; nur für die vierte Classe könnte noch in einem Ergänzungshefte eine reiche Sammlung von Gleichungen des ersten Grades und entsprechenden Problemen hinzutreten.*)

b) Obergymnasium.

Allgemeine Bemerkungen. Im arithmetischen Unterrichte des Obergymnasiums ist vor allem die Einsicht der Schüler in den wissenschaftlichen Zusammenhang der Grundoperationen und in die Entwicklung des Zahlenbegriffs als Hauptaufgabe anzusehen.

Die Vertheilung des arithmetischen Lehrstoffes im Obergymnasium hat im neuen Lehrplane eine kleine Veränderung erfahren. Mit einem großen Theile des arithmetischen Lehrstoffes der V. Classe ist der Schüler schon im Untergymnasium bekannt geworden; die wissenschaftliche Begründung und Erweiterung kann daher in viel kürzerer Zeit erledigt werden, als dies ohne vorbereitenden Unterricht möglich wäre. Da nun nach dem neuen Lehrplane die Gleichungen des ersten Grades in der IV. Classe

*) Das Lehrbuch sollte an Umfang höchstens 12 bis 13 Bogen umfassen; die Auslagen würden sich dadurch niedriger stellen, als gegenwärtig für die mathematischen Lehrbücher in der I. Classe.

Das Ergänzungsheft für die IV. Classe könnte auf 3 bis 4 Bogen ein reichhaltiges Material bieten.

mit größerer Ausführlichkeit behandelt werden sollen, so ist es schon aus pädagogischen Gründen wünschenswert, die Erweiterungen dieser Lehre in der V. Classe fortzusetzen und nicht erst in der VI. Classe wieder aufzunehmen. Die Gleichungen des ersten Grades sind daher im Lehrplane der Lehre von den Potenzen und Wurzeln vorangestellt.

In der VII. Classe sind dem Unterrichte einige Abschnitte zugewiesen, welche sich ohne Beeinträchtigung einer strengen Begründung auch an früheren Stellen leicht einfügen lassen; so die Lehre von den Kettenbrüchen, die Combinationslehre, der Binomiallehrsatz, die diophantischen Gleichungen. Es bleibt dem freien Ermessen des Lehrers überlassen, bei einem günstigen Stande der Classe diese Abschnitte wenigstens zum theil dem Unterrichte in früheren Stadien einzuflechten, um so für die wichtige Lehre von den Kegelschnitten in der VII. Classe mehr Zeit zu gewinnen.

Für die geometrische Seite des Unterrichtes muss, weil es für diese eher als für die arithmetische verkannt wird, darauf hingewiesen werden, dass eine umfassende Kenntnis geometrischer Sätze und Beweise, selbst wenn diese verstanden sind, noch nicht für mathematische Bildung angesehen werden kann, sondern dass hiezu noch die Fähigkeit erfordert wird, für Lehrsätze und Aufgaben, welche unmittelbare und einfache Anwendungen bereits verstandener und gekannter Lehrsätze sind, selbst die Beweise oder die Auflösungen zu finden. Die Einsicht in das Wesen des mathematischen Beweises und der mathematischen Auflösung ist nur dann zu einem lebendigen Besitzthum des Schülers geworden, wenn er, im Bereiche eines ihm bekannten Gebietes, in den Voraussetzungen eines Lehrsatzes oder einer Aufgabe selbst die Hindeutungen auf die verbindenden Glieder findet, die zur Behauptung oder Lösung führen. Um dieses Ziel zu erreichen, ist fürs erste jede Künstlichkeit von Beweisen, mögen sie auch vielleicht im einzelnen das Verdienst und das Interesse sinnreicher Erfindung haben, auf das strengste zu vermeiden; wissenschaftlich bildend sind für den Schüler nur die einfachen, in ihrem ganzen Verlaufe übersichtlichen Beweise, in welchen er die nach den vorigen Sätzen natürlich zu erwartenden durch das Verhältnis von Voraussetzung und Behauptung bedingten Vermittlungsglieder der Schlussreihe erkennt. Zweitens ist erforderlich, dass sich der Lehrgang auf die zum systematischen Gefüge des Ganzen erforderlichen Lehrsätze beschränke und diese in der Einfachheit ihres Zusammenhanges zum festen Eigenthume des Schülers mache; aber auch dass bei dieser Einfachheit des eigentlichen Lehrganges der Lehrer am Ende eines jeden, selbst kleineren Abschnittes haltmache und den neuen Gewinn an Kenntnissen,

zuerst allein und für sich, dann in Verbindung mit früher Erworbenem zum Umblicke auf das benachbarte Gebiet der Wissenschaft, zum Beweisen von Lehrsätzen und Lösen von Aufgaben durch die Schüler selbst verwenden lasse. Während der Lehrgang selbst an gewisse, durch die Natur der Sache gebotene Sätze fest gebunden sein muss, gestatten dagegen diese Übungen eine große Freiheit der Bewegung.

In den letzten Jahrzehnten ist die mathematische Literatur durch viele erkenntnistheoretische Untersuchungen über den Raumbegriff, die letzten Grundlagen der Geometrie und die Natur ihrer Axiome bereichert worden, deren Reflex zum theil auch in manchen Lehrbüchern der Geometrie zu erkennen ist. Die Instruction muss ausdrücklich warnen, Erörterungen über derartige, zum theil noch ungeklärte Untersuchungen in den geometrischen Unterricht einzuflechten; für das Verständnis so subtiler und schwieriger Fragen fehlt dem Schüler die nothwendige geistige Reife und leicht könnte durch ein solches Vorgehen im Schüler ohne jeden Gewinn für seine geistige Entwicklung ein unfruchtbarer, ja schädlicher Skepticismus angeregt werden. Die verschiedenen Ansichten über den Raumbegriff und die Natur der axiomatischen Sätze der Geometrie, nach welchen dieselben als Erkenntnisse a priori oder als empirische Thatsachen oder als Hypothesen gelten sollen, bleiben ohne allen Einfluss auf die mathematische Durchbildung des Schülers, welche durch dessen wohlgeregelte Selbstthätigkeit bedingt ist. Ähnliches gilt von den Bestrebungen, die Axiome der Geraden und der Ebene zu eliminieren und sie durch Definitionen zu ersetzen, aus welchen deren fundamentale Eigenschaften abzuleiten sind. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sind nicht abgeklärt und auch nicht einfach genug, um eine Verwertung im geometrischen Unterrichte beanspruchen zu können.

Anders verhält es sich mit den Umgestaltungen, welche die streng Euklid'sche Geometrie durch den Einfluss der neueren synthetischen Geometrie erfährt und welche durch Einführung allgemeinerer Gesichtspunkte eine organische Entwicklung und Gliederung des Lehrstoffes anstreben. Dieser Einfluss tritt immer kräftiger hervor und der geometrische Unterricht ist durch ihn in einer Umwandlung begriffen, welche noch zu keinem allgemein anerkannten Abschlusse gelangt ist. Es ist nicht gut möglich, über die Berücksichtigung berechtigter methodischer Änderungen im angedeuteten Sinne allgemeine Normen aufzustellen; die Anordnung und Entwicklung des geometrischen Lehrstoffes im Unterrichte ist wesentlich durch das Lehrbuch bestimmt, welches sich in den Händen der Schüler befindet, denn es erscheint geradezu unzulässig, dass der Unterricht in der Planimetrie

und Stereometrie in wesentlichen Punkten sich von dem im Lehrbuche eingehaltenen Lehrgange entferne. Ein genauer Anschluss an dasselbe ist hier weit nothwendiger als in andern Gebieten der Elementarmathematik, welche leichter ohne Gefährdung des Erfolges eine freiere Bewegung des Unterrichtes gestatten.

Uber die formale Behandlung der Haus- und Schularbeiten sind die wesentlichsten Bestimmungen schon bei den Erörterungen über den Unterricht im Untergymnasium aufgestellt; einige Andeutungen über den materiellen Inhalt derselben folgen bei der Besprechung des Lehrstoffes der einzelnen Classen.

Wenn auch im Obergymnasium strenge und gemeinsame Arbeit des Lehrers und des Schülers in den Unterrichtsstunden die Hauptsache bleiben muss, so darf doch die Wichtigkeit eines wissenschaftlich gehaltenen und geordneten Lehrbuches für den Gebrauch des Schülers nicht unterschätzt werden; namentlich in den oberen Classen hat dasselbe mehr in den Vordergrund zu treten, um dem Schüler die Auffassung des gesammten Lehrstoffes als eines systematischen Ganzen zu ermöglichen. Für diesen Zweck eignet sich ein streng wissenschaftliches Werk, welches die gesammte Elementarmathematik umfasst, besser als eine Reihe getrennter, von einander unabhängiger Lehrbücher für die einzelnen Zweige der Wissenschaft. Neben diesem Lehrbuche wäre ein geeigneter methodisch angeordneter Übungsstoff wünschenswert, der sich in gesonderten Heften im Anschlusse an die verschiedenen Gebiete und Classen vertheilen ließe. Das Lehrbuch, welches sich nur auf den theoretischen Lehrstoff zu beschränken hat, soll die Einheit und Übereinstimmung in den verschiedenen Theilen der Arithmetik und Geometrie sichern, welche viele Berührungspunkte bieten; wenn die Darstellung sich auf das wirklich Elementare beschränkt, alles Unwesentliche ausschließt, Ausführungen in Beispielen dem Worte des Lehrers überlässt oder dem Übungsbuche zuweist, kann der gesammte Lehrstoff in einem Bande von mäßigem Umfange ausgeführt werden.

V. Classe. Arithmetik. Bei Beginn des Unterrichtes wird der Lehrer gutthun, sich vom Stande der Classe in der Beherrschung des Rechnens mit vollständigen und unvollständigen dekadischen Zahlen zu überzeugen, die etwaigen Lücken auszufüllen und die nothwendigen Mittel anzuwenden, um in der formalen Behandlung der Operationen alle Schüler auf dasselbe Niveau zu bringen, da differente Auffassungen im weiteren Unterrichte sehr störend einwirken müssten. Auch wird bei den Hausarbeiten darauf bedachtzunehmen sein, die Sicherheit und Gewandtheit der Schüler in der Ausführung aller Operationen mit dekadischen Zahlen durch einen geeigneten Übungsstoff zu festigen und zu steigern; für die Operationen der III. Stufe ergibt sich

der passende Übungsstoff leicht, wenn an die geometrischen Kenntnisse angeknüpft wird, welche die Schüler schon im Untergymnasium erworben haben. Es wäre ein Missgriff, das Rechnen mit dekadischen Zahlen im Obergymnasium von neuem begründen zu wollen und dabei vielleicht von algebraischen Polynomen auszugehen, die nach Potenzen einer Grundzahl geordnet sind; in das Rechnen mit besonderen Zahlen kann vollkommen klare und bestimmte Einsicht ohne Hilfe des Calcüls mit allgemeinen Zahlen erlangt werden. Um die Gründe für das Rechnen mit besonderen Zahlen in ihrer Allgemeinheit zum klaren Bewusstsein zu bringen, empfiehlt sich auf dieser Stufe die Transformation der Zahlen aus einem Zahlensystem in ein anderes und die Durchführung der verschiedenen Operationen in nicht dekadischen Zahlensystemen. Eine theoretische Ergänzung kann bei der Lehre von den Operationen mit irrationalen Zahlen eingeflochten werden, indem die Bestimmung der Fehlergrenzen einer näheren Untersuchung unterworfen wird.

Der wissenschaftliche Unterricht in der Arithmetik beginnt mit der organischen Entwicklung der ersten vier Grundoperationen und der Erweiterung des Zahlbegriffes durch die Einführung der negativen und gebrochenen Zahlen, deren Nothwendigkeit sich aus der Forderung ergibt, die zwei ersten inversen Operationen ganz allgemein durchzuführen. Der Unterricht soll sich dabei auf die Begründung der fundamentalen Sätze beschränken, welche den Calcül regeln; es empfiehlt sich nicht, den Lehrstoff durch eine übergroße Anzahl von Lehrsätzen zusehr ins Einzelne auszuspinnen, weil dadurch das Gedächtnis unnöthigerweise in Anspruch genommen und Ermüdung und Überdruss hervorgerufen werden. Einige Bemerkungen mögen hier über die Multiplication algebraischer Zahlen Platz finden, da die Ableitung der Zeichenregeln in pädagogischen Kreisen häufig Gegenstand lebhafter Controversen ist. Die beiden ersten Regeln $+a \,.\, +b = ab$ und $-a \,.\, +b = -ab$, wo b den Multiplicator bedeutet, ergeben sich aus der Definition der Multiplication; dies ist keineswegs mit den beiden anderen $+a \,.\, -b = -ab$ und $-a \,.\, -b = +ab$ der Fall, weil die ursprüngliche Definition für einen negativen Multiplicator keine Bedeutung behält.

Am einfachsten ergibt sich wohl die Multiplication mit Null und mit einer negativen Zahl, wenn man das in der Formel $a(m-n) = am - an$ ausgesprochene distributive Princip (wo $m-n$ den Multiplicator bedeutet), welches für den Fall, dass $m > n$ ist, sehr leicht bewiesen werden kann, auch dann als fortbestehend gelten lässt, wenn $m \leqq n$ ist. Es folgt dann leicht $a(m-m) = a \,.\, o = am - am = o$ und $a(-n) = a(o-n) = a \,.\, o - an = o - an = -an$.

Bei der Ausführung der Operation mit algebraischen Ausdrücken soll sich der Unterricht nicht auf regellos gestaltete Zahlengebilde beschränken, sondern auch solche Fälle in den Kreis seiner Untersuchungen ziehen, bei welchen in den Daten eine bestimmte Gesetzmäßigkeit herrscht, welche dann auch besondere Eigenschaften und Gesetze in den Resultaten zur nothwendigen Folge hat. So wird bei der Multiplication der Blick des Schülers für solche gesetzmäßige Formen zu schärfen sein, welche bei dem inversen Probleme, einen algebraischen Ausdruck in Factoren zu zerlegen, zur Anwendung kommen; von der geschickten Behandlung dieser Aufgabe ist häufig die Vereinfachung und Reduction gegebener Ausdrücke abhängig. Bei der so oft auftretenden Multiplication von Polynomen, die nach Potenzen einer Hauptgröße geordnet sind, ist auf die „Methode der abgesonderten Coefficienten" aufmerksam zu machen, bei welcher die Rechnung mit dem Coefficienten allein durchgeführt wird; durch diesen Vorgang kann viel Zeit erspart werden. Auch die gesetzmäßige Bildung eines Productes linearer Factoren von der Form $x + a$ kann schon an dieser Stelle gezeigt werden, wenn die Bildung der Combinationen ohne Wiederholung vorangeschickt wird.

Von den Grundlehren über die Theilbarkeit der Zahlen können wohl nur jene elementaren Sätze in den Unterricht einbezogen werden, welche für die Theorie des größten gemeinsamen Maßes und des kleinsten gemeinsamen Vielfachen nothwendig sind; besondere Sorgfalt ist der Kettendivision auch in ihrer Anwendung auf algebraische Polynome, ferner der Zerlegung algebraischer Ausdrücke in Factoren zuzuwenden.

An die Lehre von den gemeinen Brüchen kann sich die Proportionslehre anschließen, welche für die noch in dieser Classe zur Behandlung kommende Ähnlichkeitslehre unerlässliches Erfordernis ist. Dass dann diejenigen Partien der Proportionslehre, welche die vollständige Potenzlehre voraussetzen, erst in der folgenden Classe hinzukommen können, ist als natürliche Veranlassung zu Wiederholungen durchaus nicht für einen didaktischen Nachtheil anzusehen. Die Rücksicht auf den geometrischen Unterricht macht es wünschenswert, dass mit der Proportionslehre auch die wichtigsten Sätze der Größenlehre, die Begriffe commensurabler und incommensurabler Größen und der Nachweis der Existenz der letzteren zur Erörterung komme. An dieser Stelle kann auch, um in der Geometrie häufig wiederkehrende Specialbeweise überflüssig zu machen, der wichtige Lehrsatz bewiesen werden, dass zwischen zwei Größen die Beziehung der Proportionalität stattfindet, wenn unter sich gleichen Incrementen der einen Größe auch für die correspondierenden Werte der anderen unter sich gleiche Incremente entsprechen, es mögen

die Größen des ersten Verhältnisses commensurabel oder incommensurabel sein.

Die Lehre von der Auflösung der Gleichungen des ersten Grades mit einer und auch mit mehreren Unbekannten wird im Anschlusse an die durch die Schüler im Untergymnasium erworbenen Kenntnisse aus dieser Partie entsprechend zu erweitern sein. Bei der Transformation der Gleichungen mit einer Unbekannten ist der Schüler darauf aufmerksam zu machen, dass ein Factor der Gleichung, welcher die Unbekannte enthält, durch Division nicht ausgeschieden werden darf, weil durch diesen Process Auflösungen der ursprünglichen Gleichung unterdrückt werden. In Beispielsammlungen werden durch Außerachtlassen dieser Vorsicht häufig Gleichungen von der Form $x^2 + ax = 0$ als lineare behandelt, was nicht zu rechtfertigen ist.

Bei der Auflösung irrationaler Gleichungen ist dem Schüler durch geeignete Beispiele die Nothwendigkeit darzulegen, die gegebene Gleichung durch die für die Unbekannte gefundenen Werte zuerst zu verificieren, bevor sie als Lösungen der Gleichung anerkannt werden, da häufig durch die Erhebung der Gleichung zum Quadrate fremde, der ursprünglichen Gleichung nicht angehörige Wurzeln eingeführt werden.

Bei der Auflösung der Gleichungen mit mehreren Unbekannten wird zu den dem Schüler schon bekannten Eliminationsmethoden noch die Methode der unbestimmten Coefficienten hinzuzufügen sein.

In neuerer Zeit treten vielfach Bestrebungen zutage, die Lehre von den Determinanten in den Schulunterricht einzuführen. Es muss anerkannt werden, dass die Form der Einführung in diese Theorie durch Anknüpfung an die Auflösung der Gleichungen mit mehreren Unbekannten didaktisch den Bedürfnissen der Schule gemäß zurechtgelegt ist und dass auch innerhalb der Schulgrenzen der Elementarmathematik diese Theorie in einigen Fällen zur Anwendung gelangen kann. Sie würde z. B. die directe Bestimmung der Wurzeln eines Systems linearer Gleichungen gestatten, durch die Discussion der allgemeinen Resultate volle Aufklärung über den inneren Zusammenhang der Gleichungen geben und dadurch die Frage nach der Abhängigkeit oder Unabhängigkeit derselben allgemein lösen und endlich in der analytischen Geometrie einige Resultate in eine kurze Form kleiden. Dennoch treten der Aufnahme dieser Theorie viele Bedenken entgegen. Bei der geringen Stundenzahl, welche dem mathematischen Unterrichte im Gymnasium zugemessen ist, würde ein Eingehen auf diese Theorie nur auf Kosten anderer, dem Schüler näherliegender Theile des Lehrstoffes möglich sein. Immerhin ist es wünschenswert, dass das Lehrbuch die Elemente dieser Lehre enthalte, damit die reiferen

und begabteren Schüler mit dem Begriffe dieser arithmetischen Gebilde und ihrer wesentlichsten Eigenschaften bekannt werden können.

Dem Schüler sind bei der Auflösung der Gleichungen mit mehreren Unbekannten auch einige Beispiele vorzuführen, in welchen die Gleichungen des Systems von einander nicht unabhängig sind, ferner solche Fälle, wo die Elimination auf eine für endliche Werte der Unbekannten unmögliche Gleichung führt, in welchen also die gegebenen Gleichungen einen Widerspruch enthalten, wenn nur endliche Werte der Unbekannten zugelassen werden. Bei der analytischen Bestimmung des Durchschnittspunktes zweier Geraden bietet sich die Gelegenheit, dem Schüler die Aufhebung des Widerspruches durch Zulassung der unendlichen Werte für die Unbekannten klar zu legen.

Bei der Auflösung der Probleme des ersten Grades ist von den 3 wesentlich verschiedenen Momenten: dem Ansatze der Gleichung, ihrer Auflösung und der Discussion der Lösungen der letzten besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden. Es sind geeignete Aufgaben vorzuführen, in welchen gebrochene oder negative Wurzeln keine Interpretation zulassen, das vorgelegte Problem also unmöglich ist; ferner solche, in welchen sie durch eine Verallgemeinerung des Problemes Bedeutung gewinnen können. Aufgaben über Bewegung empfehlen sich ganz besonders, da sie zur Interpretation anomaler Wurzelwerte vielfach Gelegenheit bieten.

Planimetrie. Schon in den allgemeinen Bemerkungen über den geometrischen Unterricht im Obergymnasium wurde angedeutet, dass der eigentliche Lehrstoff der Geometrie, welcher zum festen Eigenthum des Schülers werden soll, sich auf die zum systematischen Gefüge des Ganzen nothwendigen Lehrsätze zu beschränken habe und daher in knapper präciser Form und möglichst geringem Umfange zu geben sei. Wenn an derselben Stelle ein genauer Anschluss des Unterrichtes an das Lehrbuch als nothwendig erachtet wurde, so ist diese Forderung nur auf den Inhalt und die Anordnung des Lehrstoffes, keineswegs aber auf die Methode des Unterrichtes zu beziehen. Das Lehrbuch kann nach streng dogmatischer Methode, welche für eine kurze schriftliche Darstellung große Vortheile bietet, abgefasst sein, ohne dass dadurch das heuristische Verfahren im Unterrichte beeinträchtigt zu werden braucht. Der Vortrag des Lehrers darf keine Paraphrase des Lehrbuches sein, sondern muss die Selbstthätigkeit des Schülers in Anspruch nehmen und mit ihm durch Frage und Antwort in beständiger Wechselwirkung bleiben.

Um Wissen und Können des Schülers in enger Verbindung zu fördern, müssen auch im geometrischen Unterrichte Aufgaben zur selbständigen Lösung den rein theoretischen Entwicklungen

angeschlossen werden, denn, wie schon früher hervorgehoben wurde, nicht in der richtigen Auffassung der Lehrsätze und der Reproduction ihrer Beweise, sondern im selbständigen Auffinden von Beweisen zu gegebenen Lehrsätzen und in der Lösung aufgestellter Probleme liegt vorzüglich die große bildende Kraft der Geometrie. Für diesen Zweck bedarf der geometrische Übungsstoff ebenso wie der Lehrstoff einer streng methodischen Behandlung und es ist nothwendig, die Grundsätze geometrischer Analyse in präciser Form zu entwickeln, um den Schüler mit den Hilfsmitteln geometrischer Construction gehörig bekannt zu machen und die Selbständigkeit geometrischer Übungen in geregelter und rationeller Weise zu ermöglichen.

Es ist selbstverständlich, dass neben Aufgaben, welche eine constructive Lösung erfordern, auch solche zu behandeln sind, welche durch Rechnung zu lösen sind, und es ist wünschenswert, dass dem Schüler als Hilfsmittel für den Unterricht eine wohl geordnete Sammlung von Übungsaufgaben in die Hände gegeben werde, welche ein hinreichendes Übungsmaterial für Construction und Rechnung liefert. Die Anordnung der Aufgaben muss nach festen didaktischen Principien geschehen; der eine Theil derselben, bestehend aus Übungslehrsätzen, Constructions- und Rechnungsaufgaben, soll mit den einzelnen Partien des Lehrstoffes in engem Anschlusse bleiben, und hat die Bestimmung, einzelne Lehrsätze oder ganze Gruppen derselben zu erläutern und anzuwenden. Durch ihre Ausführung gewinnt der Lehrer die Überzeugung, ob eine durchgenommene Theorie zum wirklichen Eigenthum des Schülers geworden ist. Der andere Theil soll Constructionsaufgaben bieten, welche nach allgemeinen Auflösungsmethoden geordnet sind, durch welche ganze Aufgabenkreise ihre Erledigung finden. Bei diesen Übungen wird der Lehrer auch bei gut vorbereitetem Lehrgange nicht unbedeutenden Schwierigkeiten begegnen; er muss viel Geduld und Nachsicht üben, wenn auch bei den schwächeren Schülern das Interesse für geometrische Aufgaben angeregt und wacherhalten werden soll. Nur ein geringer Theil der Schüler wird anfangs imstande sein, die Aufgaben ohne Beihilfe zu bewältigen; das Maß der Andeutungen und Winke über den Weg, der bei der Auflösung einzuschlagen ist, hängt natürlich von dem Grade der schon erreichten mathematischen Durchbildung der Schüler ab. Es ist zu empfehlen, diese Übungen in der Auflösung planimetrischer Probleme in der V. Classe nicht abzuschließen, sondern in den höheren Classen fortzusetzen.

Dass der neueren Geometrie im Lehrplane nicht erwähnt wurde, ist nicht dahin aufzufassen, dass deren Lehren im Unterrichte ganz ignoriert werden sollen. Der Lehrer selbst hat nach den jeweiligen Verhältnissen der Classe zu entscheiden, was und

wie viel von den wichtigsten und zugänglichsten Ergebnissen derselben dem Unterrichte eingeflochten werden kann.

VI. Classe. Arithmetik. Die drei Grundoperationen der III. Stufe sind im ersten Semester zum Abschlusse zu bringen, damit der Schüler im zweiten Semester beim Studium der Trigonometrie mit dem Gebrauche der logarithmischen Tafeln vertraut sei. In der Lehre von den Potenz- und Wurzelgrößen sind zuerst die Geseze für ganze positive Exponenten abzuleiten, dann ist die Bedeutung der Potenzen mit dem Exponenten Null, mit negativen und gebrochenen Exponenten festzustellen und hierauf für diese neuen Potenzgrößen die Giltigkeit der schon aufgestellten Operationsgesetze nachzuweisen. Die Potenz wird als ein Product aus gleichen Factoren definiert und hat daher zuvörderst nur einen Sinn, solange der Exponent eine positive ganze Zahl ist. Unter dieser Voraussetzung werden die Sätze, welche sich in den Formeln

$$(-a)^{2n+1} = -a^{2n+1}, \quad (-a)^{2n} = +a^{2n}$$
$$a^m \cdot a^n = a^{m+n} \qquad a^m : a^n = a^{m-n}$$

aussprechen, leicht bewiesen. Indem man nun die zuletzt genannte Eigenschaft auch dann noch als fortbestehend annimmt, wenn $m \overline{\overline{<}} n$ ist, gelangt man zur Definition einer Potenz, deren Exponent Null oder eine negative ganze Zahl ist, also zu den Formeln

$$a^0 = 1 \qquad a^{-n} = \frac{1}{a^n},$$

worauf die Giltigkeit der obigen Eigenschaften verallgemeinert und der Beweis der Sätze:

$$(ab)^m = a^m\, b^m, \qquad \left(\frac{a}{b}\right)^m = \frac{a^m}{b^m}, \qquad (a^m)^n = a^{mn}$$

leicht allgemein geführt wird.

Hieran können sich die Sätze über die Theilbarkeit der Summe oder Differenz gleich hoher Potenzen zweier Zahlen durch die Summe oder Differenz dieser Zahlen anschließen.

Die Wurzelausziehung ergibt sich als die erste Umkehrung der Potenzierung. Nachdem die einfachsten, den Potenzsätzen entsprechenden Eigenschaften abgeleitet sind, zeige man, gestützt auf die Ausdrücke für das Quadrat und den Cubus eines Binoms das Verfahren bei der Ausziehung der Quadratwurzeln aus vollständigen Quadraten und der Cubikwurzeln aus vollständigen Cuben, und zwar sowohl bei numerischen Zahlen als auch bei algebraischen Ausdrücken.

Hierauf gehe man ausführlich auf die Erläuterung des Begriffes der Irrationalzahl über. Dabei stützt man sich wohl am besten auf den Unterschied zwischen commensurablen und in-

commensurablen Größen, indem man die Existenz der letzteren an geometrischen Beispielen nachweist. Man zeigt, dass eine irrationale Zahl, wie z. B. $\sqrt{5}$ deswegen eine bestimmte Bedeutung hat, weil man stets zwei rationale Brüche von beliebig kleinem Unterschiede angeben kann, zwischen denen die betreffende irrationale Zahl enthalten ist. Die angenäherte Darstellung der irrationalen Zahlen durch unvollständige Decimalbrüche ergibt sich dann von selbst.

Außer den irrationalen Zahlen entspringen aus der Wurzelausziehung auch noch die imaginären Zahlen, deren einfachste Eigenschaften man hier kurz berühren mag.

Es folgt nun das Rechnen mit Wurzelgrößen und die Einführung der Potenzen mit gebrochenen Exponenten, welche nur als eine andere Bezeichnungsweise aufzufassen ist, die sich dadurch rechtfertigt, dass $(\sqrt[n]{a^m})^n = a^m$ ist und zugleich auch $(a^{\frac{m}{n}})^n = a^m$ gesetzt werden kann.

Es versteht sich von selbst, dass die vorgetragenen Sätze in zahlreichen Anwendungen auf die Reduction zusammengesetzter Ausdrücke eingeübt werden müssen.

Die Einführung der Logarithmen beruht darauf, dass man bei einer Potenz den Exponenten als das Unbekannte ansieht, während der Wert der Potenz selbst und die Basis gegeben sind. Daraus folgen leicht die Sätze:

$$\log (A B) = \log A + \log B; \quad \log \frac{A}{B} = \log A - \log B$$

$$\log (A^m) = m \log A; \quad \log \sqrt[n]{A} = \frac{1}{n} \log A.$$

Man gehe dann genauer auf die Eigenschaften des Briggi'schen Logarithmensystems ein, bei welchem die Zahl 10 als Basis zugrunde gelegt wird, und erörtere ausführlich die Einrichtung und den Gebrauch der Logarithmentafeln.

Man halte von Anfang an darauf, dass den Schülern die in einer Formel enthaltene Rechnungsvorschrift zum Bewusstsein komme, und gewöhne die Schüler daran, dass sie bei Rechnungen, welche mit Hilfe der Logarithmen ausgeführt werden, die in einer Formel vorgeschriebenen Multiplicationen u. s. w. stets durch Additionen u. s. w. zu ersetzen haben, ohne jedesmal die Formel demgemäß vorher umzuschreiben. Letzteres würde namentlich bei complicierteren Rechnungen nur dazu führen, die in der Formel enthaltene Vorschrift zu verdunkeln. Man halte ferner darauf, dass alle numerischen Rechnungen zweckmäßig und übersichtlich angeordnet werden, weil dadurch Rechnungsfehler am

leichtesten vermieden oder, wenn begangen, am leichtesten aufgefunden werden.

Sobald die richtige Auffassung des wichtigen Begriffes des Logarithmus, der anfangs dem Schüler einige Schwierigkeiten zu bereiten pflegt, durch geeignete Aufgaben erreicht ist, wird dem logarithmischen Rechnen selbst längere Zeit hindurch ganz besondere Sorgfalt zuzuwenden sein. Es ist nicht hinreichend, dass dem Schüler die Einrichtung und der Gebrauch der logarithmischen Tafeln erläutert wird, sondern er muss in der Schule selbst durch die Ausführung vieler und mannigfaltiger Beispiele unter der Leitung des Lehrers, der die Rechnung Ziffer für Ziffer verfolgt, die volle Sicherheit in der Anwendung der Logarithmen erlangen. Im Anschlusse an die Lehre von den Logarithmen kann auch die Auflösung solcher logarithmischer und Exponential-Gleichungen vorgenommen werden, welche auf Gleichungen des ersten Grades führen.

Unter den verschiedenen elementaren Methoden, für eine dekadische Zahl den Logarithmus zu berechnen, empfiehlt sich das einfache Verfahren aus 10 successive die Quadratwurzel mit einer bestimmten Anzahl von Decimalstellen auszuziehen: man erhält so eine abnehmende Reihe von Zahlen, welche sämmtlich Bruchpotenzen von 10 mit bekannten Exponenten sind (nämlich 1, $^1/_2$, $^1/_4$, $^1/_8$ etc.). Mit Hilfe einer solchen leicht angefertigten Hilfstafel lässt sich der Logarithmus einer Zahl durch einige Divisionen nebst einer Addition leicht berechnen.

Im zweiten Semester bilden die Gleichungen des zweiten Grades mit einer Unbekannten einen natürlichen Anschluss an die Operationen der dritten Stufe. Am besten wird mit Gleichungen begonnen, welche ganzerationelle Wurzeln haben und deren Auflösung durch Zerlegung in zwei lineare Factoren vorgenommen werden kann. Hierauf führe man an einer Reihe von Gleichungen die Auflösung durch Ergänzung der beiden Glieder mit x zu einem vollständigen Quadrate durch und dann erst gehe man zur Verwertung der allgemeinen Formel für die Berechnung der Wurzeln über. Sorgsam ist auch der Zusammenhang der Wurzeln mit dem Coefficienten der Gleichung bloßzulegen und zur Bildung von Gleichungen aus den gegebenen Wurzeln, ferner zur Zerlegung quadratischer Formen in lineare Factoren zu verwerten. Eine besondere Erörterung erfordert auch der specielle Fall, in welchem der Coefficient von x^2 gleich Null wird; sie ist nothwendig, wenn der Schüler in der analytischen Geometrie mit Verständnis die Beziehungen zwischen der Geraden und der Hyperbel oder Parabel untersuchen soll. Bei den irrationalen Gleichungen, die auf quadratische führen, wird wieder die nothwendige Vorsicht der Verification der für x gefundenen Werte anzuwenden

sein, um die durch das Rationalmachen eingetretenen fremden Wurzeln auszuscheiden.

Ob auf die Anwendung der quadratischen Gleichungen zur Auflösung von Aufgaben über Maxima und Minima, auf die graphische Darstellung der Wurzeln und auf die trigonometrische Auflösung der quadratischen Gleichungen im Unterrichte einzugehen ist oder nicht, bleibt dem Ermessen des Lehrers anheimgestellt; das Lehrbuch soll jedenfalls die entsprechenden Ausführungen enthalten.

Unter den Gleichungen mit einer Unbekannten, deren Auflösung sich auf die von quadratischen zurückführen lässt, können Exponential-Gleichungen, binomische Gleichungen, trinomische Gleichungen von der Form $aX^2 + bX + c = o$, wo $X = o$ eine mit den bisher bekannten Mitteln auflösbare Gleichung liefert, und reciproke Gleichungen berücksichtigt werden. Die binomischen Gleichungen bieten eine gute Gelegenheit, dem Schüler auf inductivem Wege die Vieldeutigkeit der Wurzelgrößen klar zu machen.

Bei der Wahl der Probleme ist besonders auf praktischwichtige Fälle Rücksicht zu nehmen, namentlich wird die algebraische Behandlung geometrischer Probleme hier am Orte sein.

Stereometrie. Bei der reichen Fülle des Stoffes, welchen die Stereometrie bietet, muss die Auswahl und Anordnung der in den Unterricht aufzunehmenden Lehren mit großer Vorsicht geschehen, damit bei der diesem Zweige zugemessenen geringen Stundenzahl einerseits die Überlastung des Schülers vermieden, anderseits aber doch ein in sich abgeschlossenes Ganzes geboten werde. Es wird sich dies auch erreichen lassen, wenn der stereometrische Anschauungsunterricht in der IV. Classe seiner Aufgabe gerecht geworden ist, weil dann das Anschauungsvermögen des Schülers für die Auffassung räumlicher Gebilde schon geschärft ist und ihm die neue Aufgabe keine besonderen Schwierigkeiten bieten wird, der continuierlichen Correspondenz gezeichneter Figuren mit den entsprechenden räumlichen Systemen zu folgen. Es wird sich ihm von neuem die Gelegenheit bieten, verschiedene geometrische Objecte als ein Ganzes vorzustellen, als wenn sie vor seinen Augen wären. Eine Erleichterung liegt auch darin, dass der vom wissenschaftlichen Standpunkte aus behandelte Inhalt dem Schüler schon zum großen Theile bekannt ist und nur Erweiterungen erfährt. Es mögen hier einige Andeutungen über jene stereometrischen Beziehungen folgen, deren Aufnahme in den Unterricht als unerlässlich zu betrachten ist.

Zunächst werden die Sätze über die gegenseitige Lage von Punkten, Geraden und Ebenen eine gründliche, ihrer Wichtigkeit angemessene Ausführung erhalten müssen; ihre deductive Entwicklung wird nur die Aufnahme des Axioms der Ebene noth-

wendig machen, nach welchem eine Gerade in einer Ebene liegt, wenn sie mit ihr zwei Punkte gemein hat. Es empfiehlt sich, schon hier auf das Gesetz der Dualität aufmerksam zu machen, nämlich auf die derartige paarweise Zusammengehörigkeit der Sätze, dass durch Vertauschung von Punkt und Ebene mit einander aus einem Satz der ihm zugeordnete entsteht.

Bei der Lehre von der körperlichen Ecke werden nur die wesentlichsten Lehrsätze über die Seiten direct zu entwickeln sein; die zugeordneten Lehrsätze über die Winkel können durch die reciproke Beziehung der Ecke zu ihrer Polarecke vermittelt werden.

Bei den allgemeinen Eigenschaften der einfachen Polyeder wird von den drei Relationen über die gegenseitige Abhängigkeit der Ecken, Flächen und Kanten

$$E + F = K + 2, \quad 2K \geqq 3E, \quad 2K \geqq 3F$$

auszugehen sein. Es ist dabei nicht zu unterlassen, auf die Symmetrie dieser Relationen in Beziehung auf E und F hinzuweisen und deren Consequenzen auf die duale Zuordnung aller daraus entspringenden Sätze hervorzuheben. Bei der Ableitung der Euler'schen Gleichung ist der von Steiner eingeschlagene Weg zu empfehlen, weil dabei auch die Lehrsätze über die Bestimmung der Summe aller Kantenwinkel aus der Anzahl der Kanten und Flächen einerseits und der Anzahl der Ecken anderseits zur Darstellung gelangen. Von den zahlreichen Folgerungen, welcher die Euler'sche Gleichung gestattet, wird wohl nur ein geringer Theil betrachtet werden können; zum mindesten sollen jene Sätze abgeleitet werden, welche sich aus den oben angeführten Relationen durch Elimination je einer und je zweier der drei Größen E, F und K ergeben; auch die Anwendung auf die Theorie der regulären Polyeder soll zur Darstellung gelangen. Dabei lasse der Lehrer die duale Zuordnung dieser Körper (Tetraeder mit sich selbst, Hexaeder mit dem Octaeder, Dodekaeder mit dem Ikosaeder), welche sich schon in der Anzahl der Ecken, Flächen und Kanten ausspricht, deutlich hervortreten. Wenigstens bei diesen Körpern werde auf die damit im nothwendigen Zusammenhange stehende Umgestaltung derselben hingewiesen, wenn jede Fläche durch ihren Mittelpunkt als Ecke und jede Ecke durch eine zu ihren Kanten gleichgeneigte Ebene ersetzt wird. Die allgemeine Theorie der Polyeder kann mit den Begriffsbestimmungen über Congruenz und Ähnlichkeit mit Rücksicht auf die durch den Sinn in der Aufeinanderfolge der Elemente bedingte Symmetrie abgeschlossen werden; auf eine eingehende Behandlung dieser Verwandtschaften wird verzichtet werden müssen.

Die Betrachtung der prismatischen und pyramidalen, der cylindrischen und conischen Körperformen braucht nur, jedoch in

strenger Behandlung, auf die dem Schüler schon bekannten Beziehungen einzugehen; eine Ergänzung kann durch die Einführung des Begriffs eines prismatoidischen Körpers vorgenommen werden, unter welchen sich die vorherangeführten Formen als specielle Fälle subsumieren lassen.

Einer gründlichen Betrachtung ist die Kugelfläche zu unterziehen. Die Eigenschaften des sphärischen Dreieckes in Beziehung auf seine Seiten und Winkel ergeben sich leicht, wenn dasselbe als Kugelschnitt einer körperlichen Ecke aufgefasst, und an die Eigenschaften dieser angeknüpft wird. Die Ausführungen über die Beziehungen eines sphärischen Dreieckes zu seinem Gegendreiecke und zu seinem Polardreiecke, die Bestimmung seines Flächeninhaltes und die Thatsache, dass die Fläche eines sphärischen Dreieckes zugleich als das Maß für die Größe der körperlichen Ecke, deren Kugelschnitt es ist, zu gelten hat, sollen nicht übergangen werden.

Die Complanatur und Cubatur kann nur für die einfacheren Körperformen in Betracht kommen. Mit Rücksicht darauf, dass die größte Ökonomie in der Verwendung der zugemessenen Unterrichtszeit geboten ist, ist zu rathen, der Vergleichung der Volumina die Methode von Cavaleri zugrunde zu legen; sie ist aus demselben Grunde wegen der großen Abkürzung, die sie im Vortrage zulässt, schon in viele Lehrbücher aufgenommen. Entscheidet sich der Lehrer dafür, die einfache Formel für das Volumen eines Prismatoids abzuleiten, so kann die Cubatur des Pyramiden- und des Kegelstumpfes durch Specialisirung dieser Formel erledigt werden. Einen schönen, allerdings etwas ferner liegenden Übungsstoff für die Cubatur prismatoidischer Körper liefern jene prismatoidischen Körper, die aus den regelmäßigen Polyedern durch Schnitte normal zu den Ecken-, Flächen- und Kantenachsen entstehen; es treten dabei überraschend einfache Beziehungen zutage.

Bei der Kugel ist auch die Berechnung der Kugelzone und der Calotte, ferner des Kugelabschnittes aus der Höhe und dem Radius der Grundfläche und der Kugelschichte aus der Höhe und den Radien der beiden Grundflächen vorzunehmen. Den Resultaten in beiden Lehrsätzen den Ausdruck zu geben: „Jede Kugelzone ist dem Mantel eines geraden Cylinders gleich, welcher den größten Kugelkreis zur Grundfläche und die Höhe der Schichte zur Höhe hat", und „die Kugelschichte ist gleich dem arithmetischen Mittel aus dem der Schichte ein- und dem ihr umgeschriebenen Cylinder, vermehrt um die der Schichte eingeschriebene Kugel", empfiehlt sich schon seines mnemonischen Wertes wegen.

Auf die synthetische Behandlung der Kegelschnitte einzugehen, gebricht es an der hierzu nothwendigen Zeit; im Lehr-

plane ist auf die analytische Behandlung derselben bedachtgenommen; sie bietet den Vortheil, dass durch sie eine neue Methode von großer Kraft zur Anwendung kommt und die Untersuchungen sich in denselben Formen bewegen, welche bei ihrer Anwendung auf naturwissenschaftliche Probleme allgemein im Gebrauche sind.

Trigonometrie. Bei der großen Wichtigkeit der Trigonometrie für die übrigen Theile des mathematischen Wissens und die verschiedenen Anwendungen derselben ist eine gründliche Entwicklung der fundamentalen Begriffe und Relationen unerlässlich; es darf kein unklarer Rest zurückbleiben, durch welchen deren Anwendung beeinträchtigt würde. Da in diesem Theile der Geometrie die Rechnung in den Vordergrund tritt, so ist es nur consequent, diesen Charakter streng zu wahren und alle Beziehungen durch bloße Rechnung aus möglichst wenigen und einfachen Sätzen abzuleiten, die der Construction entnommen sind. Dieser Vorgang bietet nicht nur den Vortheil, dass der Schüler die neue Behandlungsweise im Gegensatze zur Construction in größerer Reinheit kennen lernt, sondern es ist durch ihn auch die Allgemeingiltigkeit der Relationen leichter darzulegen.

Die Einführung der trigonometrischen Functionen als Vertreter der Winkel kann auf verschiedene Arten vorgenommen werden; es empfiehlt sich, schon hier die analytische Methode aufzunehmen, von der eindeutigen Bestimmung eines Punktes durch die Cartesischen Coordinaten auszugehen und die Winkelfunctionen als Verhältnisse der Seiten des sogenannten Projectionsdreieckes, zu definieren. Die etwas größere Schwierigkeit, die aus dieser alle Winkel umfassenden Allgemeinheit entspringt, ist durch längeres Verweilen bei speciellen Fällen leicht behoben und durch die großen Vortheile reichlich aufgewogen, welche sich bei der einfachen Ableitung der Eigenschaften dieser Functionen und ihrer Vorzeichen ergeben. Die Entwicklung dieser Eigenschaften aus den Definitionen kann bei richtiger Anleitung des Lehrers immer durch die in Spannung erhaltene Selbstthätigkeit des Schülers erreicht werden. Für die richtige Auffassung dieser Stellvertreter der Winkel ist est unerlässlich, dass der Schüler von mehreren beliebig gewählten Winkeln durch Messung der construierten Bestimmungsstücke und durch ausgeführte Division der erhaltenen Maßzahlen die entsprechenden Functionen annäherungsweise wirklich ermittle und ebenso für gegebene Functionswerte die dadurch bestimmten Winkel graphisch darstelle. Durch diese Übungen erschließt sich dem Schüler leicht die Thatsache, dass durch einen gegebenen Winkel jede seiner Functionen eindeutig, durch eine Function aber der entsprechende Winkel vieldeutig bestimmt ist. Den einfachen Zusammenhang zwischen allen Winkeln, welche

derselben gegebenen Function entsprechen, nachzuweisen und den periodischen Charakter der trigonometrischen Functionen ins klare Licht zu stellen, darf nicht unterlassen werden. Der Unterricht darf nicht nur die praktische Auflösung eines ebenen Dreieckes im Auge behalten, sondern muss vorsorgen, dass der Schüler bei der Anwendung der trigonometrischen Functionen auf Probleme anderer Natur keinen Schwierigkeiten begegne, die in einer kümmerlichen Behandlung der elementaren Grundbegriffe ihre Quelle haben.

Die linearen Relationen zwischen den Functionen desselben Winkels werden unmittelbar aus den gegebenen Definitionen und die quadratischen aus dem Projectionsdreiecke erhalten. Die Lösung der wichtigen Aufgabe, aus einer Function eines Winkels die übrigen Functionen desselben zu berechnen, ergibt sich nahezu unmittelbar; wenn im Projectionsdreiecke successive jede Seite als Einheit angenommen wird, jede der beiden andern Seiten repräsentiert dann eine Winkelfunction. Wird jenes Dreieck gewählt, in welchem die gegebene Function vorkommt, so lässt sich die gesuchte Formel ablesen, wenn die Definition der zu bestimmenden Function verwertet wird. Bei dieser Aufgabe ist wieder die Thatsache hervorzuheben, dass durch eine trigonometrische Function die übrigen mit Ausnahme jener, deren reciproker Wert sie ist, zweideutig bestimmt sind.

Um den Schülern die vorläufige Kenntnis und Behandlung der trigonometrischen Functionen geläufiger zu machen, kann vor der eingehenderen Entwicklung der Goniometrie der Gebrauch der Tafeln gelehrt und mit der Auflösung des rechtwinkeligen Dreieckes, zu welcher die Definitionen der Winkelfunctionen ausreichen, begonnen werden. Es ist anzurathen, an dieser Stelle wie auch später Rechnungen nicht nur mit den Logarithmen der Winkelfunctionen sondern auch mit diesen selbst auszuführen.

Bei der weiteren Ausführung der Goniometrie ist die Ableitung der Formeln für *sin* und *cos* einer Summe oder Differenz zweier Winkel in solcher Art vorzunehmen, dass ihre Giltigkeit für wie immer beschaffene Winkel außer Zweifel bleibt. Es kann die Demonstration zuerst für besondere Fälle durchgeführt und dann verallgemeinert werden oder es kann der universelle Charakter dieser wichtigen Theorien auch mit Hilfe der Sätze über die Projection von Linien durch einen allgemeinen Beweis gesichert werden. Es kommt dabei mehr auf die richtige Auffassung des Beweises als auf eine glatte Reproduction desselben von Seite des Schülers an. Aus diesen Fundamentalformeln gehen die übrigen unentbehrlichen Formeln, die festes Eigenthum des Schülers werden sollen, leicht hervor. Der Unterricht sorge dafür, dass der Schüler den Entwicklungsgang der Gleichungen und ihren

gegenseitigen Zusammenhang inne habe, weil davon die leichte Einprägung derselben ins Gedächtnis abhängig ist. Die geringe Zahl der festzuhaltenden Formeln ist scharf von jenen zu sondern, deren Ableitung nur als Übung vorgenommen wird, um so den Schülern die nöthige Sicherheit im Gebrauche der Grundformeln bei der Transformation goniometrischer Zahlengebilde zu verschaffen. Diesem Zwecke dient auch in ganz besonderer Weise die Auflösung goniometrischer Bestimmungsgleichungen, welche in geeigneter Auswahl einen guten Übungsstoff bilden.

In der eigentlichen Trigonometrie ist zuerst als nächste Aufgabe ins Auge zu fassen, aus je drei unabhängigen Umfangsstücken eines Dreieckes einen unmittelbaren Ausdruck für jedes der übrigen Stücke aufzustellen. Erst nachdem diese theoretische Aufgabe durch die Ableitung und Verwertung der Bestimmungsgleichungen für die drei wesentlich verschiedenen Fälle $abcA$, $abAB$ und $abCA$ erschöpfend behandelt ist, gehe der Unterricht auf die Ableitung jener Gleichungen ein, durch welche entweder Erleichterungen der Rechnungen geboten werden oder welche sonst von Wichtigkeit sind. Zu diesen werden der Tangentensatz, die Mollweide'schen Gleichungen, die sogenannten Halbwinkelsätze, die verschiedenen Formeln für den Flächeninhalt des Dreieckes und endlich die einfachen Relationen für den Halbmesser des eingeschriebenen Kreises zu rechnen sein.

Nachdem die Auflösung des schiefwinkeligen Dreieckes aus drei gegebenen Umfangsstücken für die fünf Hauptfälle durchgeführt worden ist, wobei der Fall abA eine sorgsame Discussion verdient, welche auch mit der Construction des Dreieckes in Verbindung zu bringen ist, können noch Aufgaben über die regulären Polygone und aus der Cyclometrie angeschlossen werden. Der sichere Gebrauch der Tafeln und die wohlgeordnete Führung der Zahlenrechnungen, deren Richtigkeit immer einer Controle unterworfen werden soll, wird nur durch häufige, in der Classe gemeinsam durchgeführte Übungen zu erreichen sein. Um die Rechnung mit den vorgeschriebenen fünfstelligen Tafeln möglichst scharf zu führen, ist das Rechnen mit Correcturziffern zu empfehlen; es besteht darin, dass man beim Interpolieren der Tafelwerte noch die sechste Stelle beibehält, die dann in der Darstellung durch kleinere Schrift unterschieden werden kann.

VII. Classe. Arithmetik. Bei der Behandlung der Gleichungen des zweiten und eventuell höheren Grades mit zwei Unbekannten kann der Unterricht sich nur auf die Behandlung solcher specieller Fälle einlassen, welche die Reduction auf die Form quadratischer Gleichungen mit einer Unbekannten ohne Voraussetzung besonderer Kunstgriffe gestatten. Zuerst werden die häufig auftretenden Formen berücksichtigt, in welchen die Summe

oder Differenz zweier Zahlen oder gleichgradiger Potenzen derselben oder das Product oder der Quotient derselben als gegeben auftreten. An diese können sich Gleichungen anschließen, in welchen die eine oder die andere als quadratische Gleichung einer der erwähnten einfachen Functionen der Unbekannten leicht zu erkennen ist oder welche durch eine einfache Substitution, wie z. B. die homogenen Gleichungen durch Einsetzung von $y=tx$ ohne Schwierigkeiten auf einfachere, schon bewältigte Formen zurückzuführen sind. Solche Gleichungen hingegen, deren Auflösung nur durch künstliche Verbindungen oder Zerlegungen gelingt, sind zwar vom Unterrichte nicht auszuschließen, sollten aber niemals zu Prüfungsaufgaben verwendet werden. Um dem leichteren Verständnisse der analytischen Geometrie die Wege zu ebnen, ist die besondere Berücksichtigung jener Gleichungsformen zu empfehlen, welche bei Untersuchungen über die Kegelschnitte auftreten, also die Central- und Scheitelgleichungen dieser Curven in Verbindung unter sich und mit den verschiedenen Formen, in welchen die Gerade analytisch ihren Ausdruck findet. Die Gewandtheit der Schüler in der Behandlung dieser Gleichungen gestattet ihnen später, ihre Aufmerksamkeit ohne Ablenkung durch mechanische Schwierigkeiten dem eigentlichen Kerne der Untersuchung analytisch-geometrischer Fragen zuzuwenden.

Zu der allgemeinen Auflösung der Gleichungen des III. und IV. Grades reicht die knapp zugemessene Zeit nicht hin, es wird also im Gesammtunterrichte darauf zu verzichten sein. Wünschenswert aber ist es, dass der Schüler die wichtigsten allgemeinen Eigenschaften der höheren Gleichungen kennen lerne. Wird der Hauptsatz der Algebra, dass jede Gleichung wenigstens eine Wurzel haben müsse, als Axioma aufgeführt (wie dies in einigen Lehrbüchern auch geschieht), so können über den Zusammenhang der Wurzeln mit dem Coefficienten der Gleichung und über einige einfache Transformationen, durch welche ein lehrreicher Aufgabenkreis aufgeschlossen wird, ferner noch über die Bestimmung der rationalen Wurzeln numerischer Gleichungen mit Hilfe der Horner'schen Divisionsmethode die nothwendigen Ausführungen, welche nicht viel Zeit in Anspruch nehmen, im Unterrichte Berücksichtigung finden. Zum Abschlusse der Algebra kann der Schüler noch mit der Anwendung der Regula falsi auf die Auflösung numerischer Gleichungen von algebraischem Charakter und vielleicht auch einiger transcendenter Gleichungen bekannt gemacht werden.

Die Theorie der unbestimmten Gleichungen des I. Grades bietet wenig Schwierigkeiten. Nachdem gezeigt ist, wie aus einer particulären Auflösung die allgemeine gewonnen wird, löse man eine Reihe einfacherer Gleichungen zuerst durch Versuche auf;

diese Methode des Tatonierens führt in vielen der gewöhnlich vorkommenden Fälle am raschesten zum Ziele; dann erst zeige man die allgemeine, gewöhnlich nach Bachet und Euler benannte Reductionsmethode. Die Auflösung mittels Kettenbrüchen ist mit der Theorie derselben in Verbindung zu bringen. Von unbestimmten Gleichungen des II. Grades können nur einige einfache Beispiele in Betracht kommen, unter diesen die beinahe in allen arithmetischen Lehrbüchern vorkommende Bestimmung der sogenannten Pythagoräischen Zahlen.

Von den übrigen Partien der elementaren Arithmetik, die in den Unterricht einbezogen werden können, sind noch die Lehre von den Progressionen, die zusammengesetzte Zinsen- und Rentenrechnung, die Theorie der Kettenbrüche, die Combinationslehre mit ihren Anwendungen und etwa noch die elementare Theorie der complexen Zahlen zu nennen. Da übrigens die Stellung dieser Partien im Systeme der Wissenschaft keine feste und unveränderliche ist und auch die Lehrbücher in dieser Beziehung große Abweichungen zeigen, so muss es der Entscheidung des Lehrers vorbehalten bleiben, sie zum theil an früheren Stellen dem Unterrichte einzuflechten oder erst in dieser Classe vorzunehmen; dasselbe gilt von der Frage, wie weit in der Ausführung der einzelnen Partien zu gehen ist und auf welche Theile von secundärer Wichtigkeit bei minder günstigen Unterrichtsverhältnissen (lückenhafte Vorbildung im Untergymnasium, überfüllte Classen, Sprachschwierigkeiten etc.) verzichtet werden kann.

Bei der Lehre von den geometrischen Progressionen ist die Untersuchung über die Convergenz der unendlichen geometrischen Progressionen nicht zu unterlassen; als geeignetes Beispiel über die Summierung solcher Reihen kann die Umwandlung der periodischen Decimalbrüche oder Systembrüche überhaupt in gemeine Brüche durchgeführt werden. Mit den Progressionen kann noch die Summierung von Reihen, deren Glieder durch Multiplication der correspondierenden Glieder einer arithmetischen und einer geometrischen Progression entstanden sind, und die der Quadrate und Cuben der natürlichen Zahlen in Verbindung gebracht werden. Auf Reihen, denen andere Bildungsgesetze zugrunde liegen, soll sich der Unterricht nicht ausdehnen.

Die Zinseszinsen- und Rentenrechnung wird gewöhnlich der Lehre von den Progressionen angeschlossen; sie kann leicht auch unmittelbar nach der Theorie der Logarithmen als passender Übungsstoff für die Anwendung derselben eingeschaltet werden, da dem Schüler die Summe einer geometrischen Progression, welche hier Verwendung findet, als Ergebnis der Division von $x^n - a^n$ durch $x - a$ schon bekannt ist.

Hinsichtlich der Lehre von den Kettenbrüchen ist der Schüler

für alle Fälle mit der Umwandlung der gemeinen Brüche in Kettenbrüche, ferner mit der gesetzmäßigen Bildung der Näherungswerte und ihren wichtigsten Eigenschaften und der Anwendung der Kettenbrüche auf die Auflösung der unbestimmten Gleichungen bekannt zu machen. Bei der Ermittlung des einem gegebenen Kettenbruche äquivalenten gemeinen Bruches empfiehlt sich das sogenannte Aufrollen der Kette nach dem einfachen Verfahren, welches Lejeune-Dirichlet zugeschrieben wird und schon in vielen Lehrbüchern der Arithmetik Eingang gefunden hat. Die Anwendung der Kettenbrüche auf die Bestimmung von Quadratwurzeln, auf die Berechnung der Logarithmen etc. kann nur unter günstigen Verhältnissen in Betracht kommen.

Die Combinationslehre ist auf die Bildung der Complexionen für die drei Grundoperationen ohne und mit Wiederholungen und auf die Bestimmung ihrer Anzahl zu beschränken. Bei der Entwicklung des Binomiallehrsatzes, die auch unabhängig von der Combinationslehre in sehr einfacher Weise vorgenommen werden kann, beschränke man sich auf ganze positive Exponenten, da die streng durchgeführte Entwicklung der Binomialreihe für anders beschaffene Exponenten schon dem Gebiete der algebraischen Analysis angehört, deren Lehren außerhalb des Schulplanes liegen. Die Elemente der Wahrscheinlichkeitsrechnung können in dem engen Umfange Erörterung finden, innerhalb dessen sie in den meisten elementaren Lehrbüchern zur Darstellung gelangen. Ihre Anwendung auf die einfachsten Probleme der Lebensversicherung kann nur dann Berücksichtigung finden, wenn dem Schüler die für die Ausführung der Rechnung nothwendigen Grundtafeln zur Verfügung stehen.

Die geometrische Darstellung der complexen Zahlen, die graphische Ausführung der Grundoperationen mit denselben, und die Entwicklung der Moivre'schen Binomialformel, durch welche die Vieldeutigkeit der Wurzelgrößen leicht zur Darstellung gebracht werden kann, wird den Abschluss der elementaren arithmetischen Lehren bilden können, vorausgesetzt, dass für die Entwicklung dieser interessanten Partie die ausreichende Zeit gewonnen werden kann.

Trigonometrie. Die ebene Trigonometrie ist noch einmal aufzunehmen, in ihren wichtigsten Theilen zu wiederholen und durch Anwendungen zu erweitern. Bei Problemen über die Berechnung von Dreiecken aus irgend drei Bestimmungsstücken unterlasse man nicht, in einfacheren Fällen mit der Berechnung auch die constructive Auflösung zu verbinden. Unter den praktischen Anwendungen können auch die fundamentalen Probleme über die trigonometrische Distanz- und Höhenmessung Berücksichtigung finden.

Nur bei günstigem Stande der Classe wird es möglich sein, als Erweiterung der ebenen Trigonometrie auch die Elemente der sphärischen in den Unterricht aufzunehmen; für keinen Fall geschehe dies auf Kosten der Lehre von den Kegelschnitten. Da bei der eventuellen Darstellung derselben schon die äußeren Verhältnisse zur größten Einschränkung nöthigen, so sei hier von einer eingehenderen Besprechung und Abgrenzung des Stoffes abgesehen.

Analytische Geometrie. Der Unterricht in der analytischen Geometrie hat nicht allein die Aufgabe, den Schüler mit den wichtigsten Eigenschaften der Kegelschnitte bekannt zu machen, denn dieser Zweck ließe sich auch durch eine synthetische Behandlung derselben leicht erreichen; der Unterrichtsplan hat der analytischen Behandlung vielmehr deshalb den Vorzug gegeben, damit der geistige Horizont des Schülers durch die Kenntnis einer neuen Untersuchungsmethode erweitert werde, damit er einen Einblick in die Consequenzen der bewunderungswürdigen Conception Descartes', einen der folgenreichsten Fortschritte auf dem Gebiete der Mathematik gewinne, damit er die Möglichkeit erkenne, alle verschiedenen denkbaren geometrischen Phänomene durch analytische Relationen auszudrücken, geometrische Betrachtungen in äquivalente analytische und umgekehrt zu transformieren, und so mit der Reduction qualitativer Erscheinungen auf quantitative Beziehungen bekannt werde.

Es erfordert eine behutsame und wohldurchdachte Behandlung des Gegenstandes, um den Schüler auf inductivem Wege durch selbstthätige Untersuchungen concreter Probleme successive zur richtigen Auffassung der abstracten Grundgedanken zu bringen, welche das Wesen dieses mathematischen Wissenszweiges ausmachen. Dass bei einer gründlichen Behandlung die Einführung der Begriffe veränderlicher und constanter Zahlen, abhängiger und unabhängiger Variablen nicht umgangen werden kann, ist selbstverständlich; die dem Schüler schon bekannten Theile der Mathematik bieten hinreichend Anknüpfungspunkte für die Klarlegung dieser Begriffe. Es wird ein Gewinn für die Coordinatengeometrie sein, wenn der Schüler schon in der Trigonometrie mit den Cartesischen Coordinaten vertraut geworden ist. Der Unterricht wird diese Begriffe wieder aufnehmen, den Gebrauch schiefwinkeliger Parallelcoordinaten nur kurz berühren, die Polarcoordinaten in ihrem Zusammenhange mit den rechtwinkeligen wohl erörtern, ihre Verwendung aber für das Ende der Untersuchungen aufsparen.

Die Anwendung der gewonnenen Coordinatenbegriffe auf Probleme für Punkte der Ebene bietet keine didaktischen Schwierigkeiten. Es können dabei die Distanz zweier Punkte, die Func-

tionen des Winkels ihrer Radienvectoren, der Richtungstangens der durch sie bestimmten Strecke, die Coordinaten eines Theilungspunktes dieser Strecke, die Fläche des Dreieckes zwischen drei Punkten als Functionen der Coordinaten der Punkte zur Darstellung gebracht werden.

Für das weitere Fortschreiten in der Entwicklung des Lehrstoffes darf nicht das systematische Gefüge desselben im Lehrbuche maßgebend sein, der Unterricht hat sich vielmehr immer der jeweiligen Fähigkeit der Schüler für die Aufnahme neuer Ideen enge anzuschmiegen. So wird z. B. die Transformation der Coordinaten, die bei einer systematischen Darstellung den anderen Untersuchungen vorangestellt wird, erst dann aufzunehmen sein, wenn ihre Anwendung nothwendig wird. Zunächst soll durch eine Reihe systematisch geordneter Übungen der erste Grundgedanke, dass im allgemeinen jeder Gleichung zwischen zwei Variablen ein geometrischer Ort entspricht, festes Eigenthum des Schülers werden. Um eine zu abstracte Behandlung dieses Gedankens zu verhüten, mögen einige Andeutungen über den geeigneten Lehrgang folgen.

Der Lehrstoff ist in eine Reihe von Problemen aufzulösen, welche der Schüler unter der Anleitung des Lehrers zu bewältigen hat. Begonnen werde mit der geometrischen Abbildung linearer Gleichungen; der Schüler werde dahin gebracht, die geometrische Bedeutung der einfachsten Gleichungen $y = o$, $x = o$, $y = m$, $x = n$, $y = \pm x$, $y = \pm ax$ und schließlich der allgemeinen Gleichung $y = ax + b$ zu erkennen; er wird so leicht zu dem Verständnisse der Thatsache aufsteigen, dass jeder linearen Gleichung zwischen zwei Variablen eine Gerade entspricht. Dieser inductive Vorgang ist dem entgegengesetzten entschieden vorzuziehen. Ohne vorerst auf die Theorie der Geraden näher einzugehen, verfolge der Unterricht das allgemeine Problem der graphischen Darstellung für mannigfaltige aber einfache Formen von Gleichungen, die keine schwierigen Untersuchungen erheischen. Dabei kann der Schüler schrittweise mit der Discussion der Gleichungen, mit den geometrischen Consequenzen ihres eigenthümlichen Baues bekannt gemacht werden. Die Bestimmung der Achsenschnitte, die Abgrenzung der realen Coordinaten, welche der Gleichung entsprechen, die etwaige Symmetrie der Curven gegen die Coordinatenachsen, das Auftreten unendlicher Curvenäste etc. können dabei zur Erörterung gelangen. Um Zeit zu sparen und die graphische Darstellung zu erleichtern, lasse man die Zeichnungen auf Papier entwerfen, welches durch Linien in sehr kleine Quadrate getheilt ist. Für diese Untersuchungen eignen sich algebraische Gleichungen von den Formen

$y^2 = cx$, $x^2 \pm y^2 = c$, $ax^2 \pm by^2 = c$, $xy = a$, $y^{\mathrm{m}} = ax^{\mathrm{n}}$, $x^{\mathrm{m}}y^{\mathrm{n}} = a$

in welchen selbstverständlich den allgemeinen Coefficienten und Exponenten besondere Werte zu geben sind. Als Beispiele für transcendente Curven wähle man die Gleichungen $y = log x$, $y = sin x$; der einfache Anblick ihrer Abbildungen zeigt in anschaulicherer und bestimmterer Weise den Verlauf und die Änderungen dieser Functionen, als es das eingehendste Studium einer Logarithmen- oder einer trigonometrischen Tafel thun könnte. Um die Allgemeinheit dieser Methode deutlich hervortreten zu lassen, bringe man noch das eine oder andere physikalische Gesetz zur graphischen Darstellung und berücksichtige auch empirische Functionen, z. B. durch Darstellung der Mortalitäts- oder Temperaturcurven. Abgesehen von dem Werte, den diese Übungen für die Auffassung der folgenden Lehren haben, wird der Schüler mit einer Methode vertraut, welche selbst auf nicht streng mathematischen Gebieten ihre Anwendung findet, wenn es sich darum handelt, den allgemeinen Charakter eines Gesetzes deutlich aufzufassen, welches in einer Reihe genauer Beobachtungsresultate irgend einer Art herrscht.

Ist der Schüler durch diese Übungen für das Verständnis der neuen, fremdartig scheinenden Auffassungsweisen vorbereitet, so nehme der Unterricht die inverse Operation auf, für geometrische Gebilde die analytische Repräsentation aufzufinden. Man gehe von der Bewegung eines Punktes in der Ebene aus. Ist die Bewegung eine regellose, so sind augenscheinlich die beiden Coordinaten als unabhängig von einander aufzufassen. Ist aber der Punkt gezwungen, eine Linie mit bekanntem Bildungsgesetze zu beschreiben, so müssen die Coordinaten des Punktes in allen seinen Lagen in einer bestimmten Relation stehen, die durch eine Gleichung zwischen den beiden Coordinaten ausgedrückt werden kann. Um diesen Gedanken anschaulich zu machen, nehme man einige Beispiele vor, in welchen ein Punkt den Weg x beschreibt, während in der mitgeführten zur Abscissenachse normalen Geraden ein Punkt den Weg y zurücklegt, und stelle die Gleichung der Bahnlinie unter der Voraussetzung einfacher Beziehungen zwischen beiden Bewegungen auf; so wird z. B. der Schüler durch die Annahme der Proportionalität der zurückgelegten Wege zur Gleichung der Geraden geführt. Mit der Durchführung dieser zweiten Hauptaufgabe, aus irgend einer bekannten charakteristischen Eigenschaft einer Linie die entsprechende Gleichung zwischen den zwei variablen Coordinaten der Punkte dieser Linie abzuleiten, ist dann noch der dritte Grundgedanke in Verbindung zu setzen, die Eigenschaften der Linien durch die algebraischen Modificationen der Gleichung und ihre geometrische Interpretation zu gewinnen, überhaupt die Correspondenz zwischen den analytischen Vorgängen und den

geometrischen Erscheinungen zu untersuchen. Dabei ist wieder das Aufsteigen vom Besonderen zum Allgemeinen einzuhalten und mit der analytischen Betrachtung der einfachsten geometrischen Erscheinungen, die dem Schüler schon bekannt sind, zu beginnen. Auf diese Weise wird der Schüler die Fähigkeit erlangen, der analytischen Entwicklung der ihm noch fremden Eigenschaften der Kegelschnitte mit Verständnis zu folgen. Bei allen Untersuchungen soll die unmittelbare Anschaulichkeit angestrebt und zu diesem Zwecke sowie auch zur Vereinfachung des Calcüls die analytische Behandlung durch synthetische Betrachtungen unterstützt werden. Bei der Auswahl der Eigenschaften der Kegelschnitte werden diejenigen besonders zu berücksichtigen sein, welche eine constructive Anwendung gestatten. Wie weit der Unterricht in der Entwicklung des Stoffes gehen kann, wird wesentlich vom Grade der mathematischen Schulung der Schüler abhängen; die Erfahrung zeigt, dass durch einen richtigen Lehrvorgang das lebhafte Interesse der Schüler für diesen Theil der Elementarmathematik gewonnen werden kann.

VIII. Classe. Der Lehrplan bestimmt, dass die zwei wöchentlichen mathematischen Lehrstunden für die Wiederholung des gesammten Lehrstoffes zu verwenden sind. Dadurch ist nicht ausgeschlossen, dass auch die empfindlichsten Lücken ausgefüllt werden können, welche durch ungünstige Umstände in den vorhergehenden Classen offen geblieben sind; nur soll der Darstellung neuer Lehren kein zu beträchtlicher Theil der Unterrichtszeit gewidmet werden.

Dass die Wiederholung den gesammten Lehrstoff im einzelnen umfasse, ist nicht gut möglich und erscheint auch nicht rathsam; es ist zu empfehlen, dabei vorzüglich den Unterrichtsstoff der drei letzten Semester zu berücksichtigen und aus dem Unterrichtsgebiete der drei ersten Semester nur einzelne etwas schwierigere oder an sich wichtigere Partien herauszuheben. Da in dieser Classe das Gedächtnis des Schülers schon durch andere Unterrichtsgegenstände stark in Anspruch genommen ist, so könnte die Reproduction der beträchtlichen Anzahl von Lehrsätzen in der Planimetrie und Stereometrie leicht zu einer Überlastung des Gedächtnisses führen, was erfahrungsmäßig ein Zurückweichen der freien Urtheilskraft zur Folge hat. Zeigt der Schüler bei der Maturitätsprüfung Sicherheit in der Auflösung der Gleichungen verschiedener Art, im Gebrauche und der Anwendung der Logarithmentafeln, ferner in jenen arithmetischen Partien, welche der Lehrplan in der VII. Classe anführt, legt er endlich durch die Auflösung passender Aufgaben eine gründliche Kenntnis der Grundlehren der ebenen Trigonometrie und der Grundbegriffe der analytischen Geometrie an den Tag, so ist dadurch für seine

geistige Reife im mathematischen Denken eine sichere Bürgschaft gewonnen; er besitzt dann gewiss die Fähigkeit, bei einer späteren Verwertung seiner mathematischen Kenntnisse Einzelheiten, die in seinem Bewusstsein im Laufe der Zeit etwas in den Hintergrund getreten sind, selbständig aufzunehmen und zu ergänzen. Es ist zu empfehlen, in jede der Aufgabengruppen, welche für die schriftliche Maturitätsprüfung bestimmt sind, eine Aufgabe aus der Trigonometrie und eine aus der analytischen Geometrie aufzunehmen. Für die mündliche Prüfung kann die Abgrenzung der verschiedenen Gebiete, innerhalb welcher die Fragen gewählt werden, schriftlich ausgeführt und der Prüfungscommission zur Einsicht vorgelegt werden.

F. Naturgeschichte.

Die Aufgabe des naturgeschichtlichen Unterrichtes ist eine doppelte, eine formale oder erziehliche und eine materiale oder praktische. In jener Hinsicht soll er Anleitung geben, durch geordnete Beobachtung der Thatsachen die Sinne zu schärfen; in weiterer geistiger Verarbeitung der gewonnenen Anschauungen soll er durch Bildung von Begriffen, Urtheilen und Schlüssen die Verstandeskräfte entwickeln helfen, ebenso aber auch den Natursinn erwecken und durch die Freude an der Naturbetrachtung die Gemüthsveredlung in einer Richtung anstreben, in welcher dieselbe durch andere Unterrichtsmaterien nicht erzielt werden kann. In praktischer Beziehung sucht er den Schüler mit einer Summe von Kenntnissen auszurüsten, welche ihm für jede Lebensstellung eine unentbehrliche Ergänzung seines Wissens oder auch die Grundlage für künftige Fachstudien sein sollen.

Sonach muss der naturgeschichtliche Unterricht, wenn er Erfolge erzielen will, von klaren Anschauungen ausgehen, welche nur durch selbstthätigen Verkehr der Schüler mit der Natur, also durch eigenes Beobachten gewonnen werden können. Wie es der Begriffsentwicklung vom Besonderen zum Allgemeinen entspricht, wird man auch beim Unterrichte, der mit der Wahrnehmung beginnt, vom Besonderen zum Allgemeinen vorschreiten, daher im Anfange rein analytisch vorgehen. Der Lehrer muss an diesem Lehrgange, der allein als naturgemäß zu bezeichnen ist, zunächst unbedingt festhalten. Auf der Oberstufe, wo das thatsächliche Material, welches der Schüler im Untergymnasium gesammelt hat, erweitert und nach wissenschaftlichen Principien geordnet werden soll, mag sich neben dem analytischen Ver-

fahren auch das synthetische empfehlen, wiewohl auch hier häufiger Anlass geboten sein wird, inductorische Denkprocesse mit den Schülern durchzumachen.

Da der Naturgeschichte nur eine kleine Zahl von Unterrichtsstunden im Lehrplane eingeräumt ist, so tritt an den Lehrer die Pflicht heran, die sorgfältigste Auswahl des Lehrstoffes und eine weise Ökonomie in der Verwendung der Unterrichtszeit sich angelegen sein zu lassen. Die Meinung, als gäben die von der Unterrichtsbehörde approbierten Lehrbücher auch hinsichtlich des Umfangs der zu bearbeitenden Materie eine Richtschnur an die Hand, wäre irrig; dies geht schon daraus hervor, dass an Gymnasien und Realschulen trotz der größeren Zahl von Unterrichtsstunden an den letzteren meist dieselben Bücher benutzt werden, ferner, dass die zugelassenen Bücher unter sich in Bezug auf den Umfang des Stoffes nicht unbeträchtlich differieren. Bei dieser Auswahl kommt außer der Unterrichtszeit noch in Betracht die Zahl und Beschaffenheit der Schüler, die der Lehranstalt zugebote stehenden Lehrbehelfe, zum theil auch die Lage des Schulortes. Es wird der regelrechten Entwicklung des Unterrichtes sehr zustatten kommen, wenn der Lehrer nach Thunlichkeit schon zu Beginn des Schuljahres planmäßig die Materie nach den Monaten des Schuljahres vertheilt, um den Anforderungen des Lehrplanes zu genügen.

Behufs möglichster Ausnutzung der Unterrichtszeit empfiehlt es sich, beim Prüfen sich nicht zu lange mit einem Schüler zu beschäftigen, umsomehr als jeder derselben im Laufe eines Semesters öfters zu examinieren ist. Schriftliche Prüfungen in diesem Gegenstande sind auf der Unterstufe unstatthaft, auf der Oberstufe jedenfalls nur ganz ausnahmsweise zulässig. Dem Prüfen und der Wiederholung ist am Untergymnasium regelmäßig etwa die Hälfte der Lehrstunde zu widmen, während die andere Hälfte der Behandlung neuen Lehrstoffes dienen soll. Selbst in den oberen Classen, wo diesfalls die Bewegung des Lehrers freier ist, möchte es nicht gerathen erscheinen, mehr als eine, höchstens zwei Stunden, — letzteres jedoch nur nach kurzer Recapitulation des in der vorausgegangenen Lehrstunde Behandelten — fortgesetzt neuen Stoff vorzunehmen. Längere, durch eine Anzahl von Lehrstunden ausgesponnene sogenannte Vorträge begünstigen die bloß gedächtnismäßige Vorbereitung für die folgende Prüfung, gebeeinträchtigen die Bildung eines selbständigen Urtheils und gefährden die Entwicklung der richtigen naturwissenschaftlichen Erkenntnis. Um der gedächtnismäßigen Behandlung der Naturgeschichte, zu welcher die Jugend erfahrungsmäßig hinneigt, wirksam zu begegnen, wird das Hersagen von memorierten Beschreibungen oder von Charakteren systematischer Gruppen, dann

das Anlegen von Lehrstoffheften in den Oberclassen nicht zu dulden, sondern der Schüler durch geschickte Fragen anzuleiten sein, die Merkmale von den Objecten — im Nothfalle von deren Abbildungen — abzulesen und die gemachten Beobachtungen durch Bethätigung seines Denkvermögens zu combinieren. Ein solcher Vorgang, der auf fortwährende Controle der Anschauung und Übung des Urtheils abzielt, ist nicht leicht; er erfordert Überlegung und sorgfältige Vorbereitung namentlich des jüngeren Lehrers, aber auch die volle Aufmerksamkeit während der Unterrichtsstunde selbst; die Liebe zur Sache und das redliche Wollen führt indessen, wie die Erfahrung in zahlreichen Beispielen zeigt, über diese Schwierigkeiten hinweg.

Da die selbstthätige Betrachtung der Objecte seitens aller Schüler die Grundbedingung gesunder naturhistorischer Unterweisung ist, so wird in allen Fällen, in welchen der zu besprechende Gegenstand nicht groß genug ist, dass seine Merkmale der ganzen Classe von einem Punkte aus deutlich genug gezeigt werden können, und auch nicht in solcher Anzahl zur Verfügung steht, um die Schüler damit zu betheilen, dem Lehrer die Aufgabe zufallen, ihn auf einem Gange durchs Lehrzimmer den Schülern gruppenweise zu demonstrieren, dabei bald diesen, bald jenen Schüler zur Angabe der beobachteten Merkmale aufzufordern und die allmählich gewonnenen Resultate zu einem geordneten Ganzen zu vereinigen, worauf ein Schüler diese Ergebnisse wiederholend zusammenzufassen hat.

Diesen Demonstrationen steht als wesentlicher Behelf behufs Klarstellung der Eigenthümlichkeiten kleinerer Körper, der anatomischen und morphologischen Verhältnisse oder behufs Ausbildung des Formensinns überhaupt die Entwicklung der Formen durch schematische Zeichnungen an der Schultafel und Nachzeichnen derselben seitens der Schüler unterstützend zur Seite.

Die bisher dargelegten Gesichtspunkte betreffen den gesammten naturhistorischen Unterricht. Da aber der verschiedene Grad geistiger Reife am Unter- und Obergymnasium auf dessen Form und Inhalt Einfluss übt, so soll das Verfahren für jede Stufe besonders erörtert werden.

a) Unterstufe.

Die wichtigste Anforderung beim Unterrichte auf dieser Stufe ist, den Schüler mit den Thatsachen bekannt zu machen, ihn richtig sehen und auffassen zu lehren und ihm den treffenden sprachlichen Ausdruck für die neuen Vorstellungen an die Hand zu geben. Der Lehrer wird also die analytische oder inductive Methode ausschließlich zur Anwendung bringen und sowohl in der

zoologischen, als botanischen und mineralogischen Materie mit der Vorführung eines zweckmäßig gewählten Naturkörpers beginnen, wobei die Rücksicht auf das System nicht maßgebend ist. Die Schüler der untersten Classe bringen für den naturgeschichtlichen Unterricht schon ein mehr oder weniger reges Interesse mit; diese Freude am Betrachten der Natur in Verbindung mit einer Summe von bereits früher erworbenen Anschauungen erleichtert dem Lehrer die Aufgabe, weil sie die Fähigkeit zu schärferer und genauerer Beobachtung nährt. Er kann also ohne weitere Einleitung den zoologischen Unterricht damit beginnen, dass er an einem geeigneten, nicht zu kleinen gestopften Säugethiere (Affe, Hund, Katze oder Fuchs) die Haupttheile des Körpers benennen lässt, anknüpfend an die im Anschauungsunterrichte der Volksschule oder aus dem Alltagsleben von den Knaben gesammelten Erfahrungen. Nach Wiederholung dieser schematischen Beschreibung durch mehrere Schüler anfangs am Objecte, später vielleicht an einer guten Abbildung schließt sich die charakteristische Beschreibung des Thieres unter Leitung und Mithilfe des Lehrers an; sie ist wieder von einigen Schülern zu wiederholen. Daran knüpfen sich Bemerkungen über das Vorkommen dieser Art, über die Eigenthümlichkeiten ihrer Lebensweise, über ihren Nutzen und Schaden.

Beim botanischen Unterrichte stellt sich dem Lehrer die Schwierigkeit entgegen, dass der Beginn an den meisten Lehranstalten in eine Zeit fällt, wo Phanerogamen im Freien noch unentwickelt sind, während Kryptogamen zur Einführung in den Unterricht sich nicht eignen. Man behelfe sich einstweilen, bis spontan blühende Formen erscheinen, mit Culturpflanzen in geringerer Anzahl, z. B. drei bis vier blühenden Hyacinthen, oder einigen anderen großblumigen Topfpflanzen (Tulipa, Crocus), die man sich von einem Gärtner oder durch eigene Zucht verschaffen kann. An einem dieser Exemplare werden nun — ähnlich wie am vorgelegten Thierkörper in der I. Classe — die Hauptorgane einer phanerogamen Pflanze im allgemeinen demonstriert, wobei die Selbstthätigkeit der Schüler durch Fragen fortwährend rege zu erhalten ist. Bei der Betrachtung der Theile der Blüte angelangt, wird der Lehrer die einzelnen Blüten unter die Schüler zu vertheilen haben, wozu zwei bis drei Hyacinthen-Blütenstände ausreichen dürften. Nach dieser allgemeinen Orientierung, welche durch einige Wiederholungen zu sichern ist, wird zur charakterisierenden Beschreibung der vorhandenen Pflanzenart geschritten und dieselbe eingeübt, worauf in der folgenden Stunde wieder an einer frischen Pflanze die Wiederholung des Vorgenommenen auf dem Wege der Prüfung erfolgt.

Der mineralogische Unterricht findet den passendsten Ausgangspunkt an einer Mineralart, welche charakteristische Eigenschaften enthält und zur Beobachtung für alle Schüler ausreichendes Material bietet. In beiden Beziehungen dürfte das Steinsalz am besten entsprechen, daher ihm der erste Platz im Unterrichte einzuräumen wäre.

In Bezug auf den Umfang des der Beobachtung nach und nach zuzuführenden Stoffes wird der Lehrer maßhalten müssen, denn es kann sich in der Schule weder um Besprechung aller im Schulbuche beschriebenen Formen, noch um Vollständigkeit überhaupt handeln, vielmehr hat als Hauptsache die fortschreitende geistige Schulung zu gelten, angebahnt durch die zielbewusste Behandlung einer sorgfältigen Auswahl von Gegenständen.

Der Organisationsentwurf für Gymnasien (1849) sagt (unter Nr. VII des Anhangs): „Für die Auswahl geben das Vorkommen des betreffenden Gegenstandes in der eigenen Umgebung der Schüler, ein besonderer Nutzen oder Schaden desselben oder eine wissenswerte Anwendung in Künsten und Gewerben bestimmende Momente; aber es würde ein Unrecht gegen die Schüler sein, sich nur hiedurch bestimmen zu lassen. Thiere und Pflanzen oder Mineralien, welche durch ihre fast ausschließliche Beschränkung auf einen Theil der Erde zu dessen Charaktertypus selbst gehören oder die einen ästhetischen Eindruck auf die Phantasie des Schülers zu machen geeignet sind, oder solche, die vielleicht im einzelnen unscheinbar, als gesammte Gattung eine bedeutende Stelle im großen Haushalte der Natur einnehmen: diese alle verdienen gewiss von der Kenntnis des Schülers im Untergymnasium nicht ausgeschlossen zu werden.“ — Insbesondere werden die naheliegenden oder durch ihre Größe der Behandlung in der Schule besser zugänglichen Objecte den Vorzug verdienen, namentlich solche, die leicht in ausreichender Anzahl herbeigeschafft werden. Dieses kann bei den Pflanzen als Regel angesehen werden; es wird im botanischen Unterrichte möglich sein, auf dem Lande jedem Schüler, in großen Städten wenigstens je zweien ein gutes Exemplar der lebenden Pflanze in die Hand zu geben. Doch auch bei manchen Thierformen (Maikäfer, manche andere Käferart, Kohlweißling, Biene, Heuschrecke, Gehäuse mancher Conchylien) und Mineralarten (Steinsalz, Alaun, Schwefelkies, Bleiglanz) wird es der Fürsorge des Lehrers gelingen, über eine größere Menge zur Vertheilung unter die Schüler zu verfügen. Der Unterricht gewinnt dadurch nicht bloß an Intensität, sondern er geht auch rascher vonstatten, weil die ganze Classe gleichzeitig die Beobachtung vornimmt, während der Lehrer, diese Beobachtung controlierend, durch leitende Fragen die Beschreibung zusammen-

stellen lässt. Wo eine Mehrheit von Objecten nicht zur Verfügung steht, wie es beim zoologischen und mineralogischen Unterrichte in der Regel der Fall sein wird, empfiehlt es sich, wie bereits angedeutet, das Object dadurch zur Anschauung zu bringen, dass man es den Schülern gruppenweise demonstriert, wobei der Lehrer die Aufmerksamkeit der ganzen Classe durch geeignete pädagogische Mittel zu erhalten bemüht sein muss. Große Gegenstände werden in allen ihren Theilen wohl von der Gesammtheit der Schüler gut beobachtet werden können, wenn sie auf dem Kathedertische aufgestellt sind.

Durch planmäßige, bestimmte Fragen, bald an diesen, bald an jenen der beobachtenden Schüler gerichtet, werden deren Wahrnehmungen zu ihrem bezeichnenden sprachlichen Ausdrucke gebracht. Jedes Abschweifen von dem Ziele, sowie jede überflüssige Breite, welche das Interesse der Schüler ebenso abstumpft, als sie unnützerweise die kostbare Unterrichtszeit beansprucht, ist zu vermeiden und eine allmähliche Gewöhnung an geordnete Beschreibung der Naturkörper, jedoch mit Ausschluss jeder pedantischen Genauigkeit, anzustreben. Eine Anleitung zu den Methoden der Untersuchung (Analyse von Blüten, Prüfung der Härte, des Striches u. dgl.) ergibt sich dabei von selbst. Hiebei werden Zeichnungen mancher beobachteten Theile — vom Lehrer selbst oder im weiteren Verlaufe des Unterrichtes von einem hiezu befähigteren Schüler an der Schultafel entworfen — gute Dienste leisten und die Klarheit und Schärfe der Auffassung steigern. Namentlich wird bei minutiösen Merkmalen die vorläufige Orientierung an einer vergrößerten Tafelzeichnung das darauffolgende Aufsuchen derselben an natürlichen Objecten erleichtern. Auch Wandtafeln[1)] können, insbesondere wenn es sich um wiederholte Beobachtung ähnlicher Theile handelt, mit Vortheil verwendet werden.

Die auf die dargestellte Weise gewonnenen Beschreibungen werden zusammenzufassen und sodann von einem oder zwei Schülern zu wiederholen sein. Es ist selbstverständlich, dass sie besonders im Anfange nur unvollständig sein können; der Lehrer wird jedoch bei zweckmäßig corrigierendem Eingreifen, bei fortgesetzter Übung und stetig steigenden Anforderungen an die Genauigkeit bald bei der Mehrzahl der Schüler wesentliche Fortschritte und immer günstigere Resultate zu verzeichnen haben.

Von welch primitiver Art aber derlei Leistungen der Schüler auch sein mögen und wie weit sich oft die Beschreibungen von den im Lehrbuche gegebenen Darstellungen der betreffenden Naturkörper entfernen mögen, immerhin muss ihnen ein weit höherer Wert beigemessen werden, als der ganz unzulässigen,

oft gedankenlosen Wiedergabe von auswendig gelernten regelrechten und vollständigen Beschreibungen.

Wenn an die zum Ausgangspunkte des Unterrichtes gewählte Gestalt eine Reihe weiterer Körper angeschlossen worden ist, so werden die an ihnen angestellten Übungen im Beobachten in kurzer Zeit einen Vorrath von Vorstellungen schaffen, auf Grund welcher gemeinsame und unterscheidende Merkmale abgeschätzt werden können. Das Abstrahieren der charakteristischen Merkmale, das Vergleichen der Körper wird den Schülern nach und nach immer weniger Schwierigkeiten bereiten. Diese geistigen Operationen müssen aber vorgenommen werden sowohl zur gründlichen Einübung des Stoffes als auch als Mittel zur Vorbereitung des Verständnisses des Zusammenhanges unter den Thier- und Pflanzenformen; sie machen das einmal Erlernte erst zum bleibenden geistigen Eigenthume des Schülers. Besonders empfehlen sich solche Vergleiche für die jeweiligen Prüfungen; es wird dadurch ein stetes Zurückgreifen auf den bereits abgehandelten Lehrstoff bedingt und Wiederholungen größerer Partien etwa gegen Schluss des Semesters erscheinen infolge dessen unnöthig oder werden wenigstens wesentlich erleichtert. Hiebei mag betont werden, dass auch bei solchen Prüfungen oder Wiederholungen dem Schüler stets Objecte oder Bilder in die Hand gegeben werden sollen.

Mit Beziehung auf die Nothwendigkeit vergleichender Betrachtung ist es wichtig, die systematische Reihenfolge vom Anbeginn nicht unbeachtet zu lassen, falls für das Abgehen von derselben keine zwingende Veranlassung vorhanden. So können z. B. die Wirbelthiere so ziemlich ohne Sprung im Systeme durchgenommen werden, ebenso die Gliederthiere. Rücksichtlich der Pflanzen wird man in den ersten zwei Monaten wohl hauptsächlich von der Blütezeit abhängig bleiben und von der verwandtschaftlichen Zusammengehörigkeit öfters abweichen müssen, so dass die systematische Ordnung des Behandelten einem späteren Abschnitte des Semesters überlassen bleibt, sobald nämlich zu den einzelnen weit von einander entfernten Formen mehrere ähnliche hinzugefügt worden sind. In der Mineralogie werden sich an die Betrachtung des Steinsalzes zweckmäßig jene Mineralien reihen, welche, wie die Salze oder Haloide, durch ihre äußeren Merkmale mehr oder weniger Ähnlichkeit mit dem Steinsalze zur Schau tragen.

Durch fortgesetzte Übung im Vergleichen der Naturkörper gelangt der Schüler unter Anleitung des Lehrers in kurzer Zeit dahin, die Begriffe von Art und Gattung sich eigen zu machen und für die Auffassung des Systems, dessen Erkenntnis das Ziel der Oberstufe bildet, den Blick zu schärfen. Wenn auch

solchermaßen das Verständnis der später folgenden Systematik nur eingeleitet wird, so wird aus dieser im Verlaufe des Elementarcursus der Naturgeschichte in den meisten Fällen allmählich doch soviel aufgenommen werden können, dass die Hauptgruppen nach ihren charakteristischen Merkmalen unter gemeinsamen Namen zusammengefasst und dem Gedächtnisse der Schüler mit der Kenntnis des Einzelnen aus ihnen eingeprägt werden.

Die bei manchen Schülern vorkommende Neigung, Sammlungen anzulegen, soll der Lehrer unterstützen, da sie oft die erste Grundlage eines tieferen Interesses an der Natur ist, den Knaben in seinen Mußestunden auf eine edle Weise beschäftigt und ihm ein treffliches Mittel bietet, seine häusliche Aufgabe in vielen Partien der Naturgeschichte leicht und sicher zu lösen. Wo die Verhältnisse des Schulortes es gestatten, „wird der Lehrer wohl daran thun, wenn er mit seiner Classe oder mit den für den Gegenstand am lebhaftesten sich interessierenden Schülern derselben zuweilen Excursionen anstellt; für ein erfolgreiches Betreiben der Botanik sind die Excursionen kaum zu entbehren, aber auch für die Mineralogie und für manche Zweige der Zoologie werden sie wesentliche Förderung bringen." (Organisationsentwurf 1849.) In der II. Classe mag nach Thunlichkeit von jedem Schüler ein kleines Herbar, enthaltend die in der Schule vorgenommenen Pflanzen, angelegt werden, wozu in einer der ersten Stunden die Anleitung gegeben werden soll. Es hat die Aufgabe, nicht bloß eine intensivere Bekanntschaft des Schülers mit den Pflanzen herbeizuführen, sondern auch bei Rückblicken und Wiederholungen während des Semesters als erwünschtes Substrat zu dienen, ja selbst am Obergymnasium die halb verblasste Pflanzenkenntnis wieder aufzufrischen.

Die voranstehenden Ausführungen dürften zur Charakterisierung des Lehrverfahrens auf der Unterstufe im allgemeinen genügen; genauere Unterweisung und fachmännische Beurtheilung vieler Detailfragen muss der Lehrer in der pädagogisch-didaktischen Literatur überhaupt und in jener des Gegenstandes insbesondere suchen [11]. Hier sei nur noch erwähnt, dass es eines der wichtigsten Kriterien eines guten Lehrers der Naturgeschichte unter allen Umständen bleiben wird, dass er die Anschauung des Schülers bei jeder Gelegenheit und auf jede Weise entwickle und controliere, sei es bei Betrachtung neuer Objecte, sei es bei Recapitulationen, dass er ferner bei Besprechungen und Fragen thunlichst oft an concrete Beispiele anknüpfe, um durch solche Mittel das gedächtnismäßige Arbeiten des Schülers erfolgreich zu bekämpfen.

Der Lehrer dieses Faches am Gymnasium darf den Umstand nicht aus den Augen verlieren, dass die Naturgeschichte nur

einen geringen Theil der täglichen häuslichen Vorbereitungszeit des Schülers beanspruchen dürfe; die Hauptsache bleibt der eindringliche Schulunterricht selbst. Aus dieser Rücksicht wird jedes Eingehen auf Verhältnisse und Eigenschaften, welche auf dieser Stufe eine weitere verstandesmäßige Verarbeitung nicht finden, welche also vorzugsweise mit dem Gedächtnisse festgehalten werden müssten, zu unterbleiben haben. Dahin gehören systematische Übersichten überhaupt, soweit sie nicht aus dem Unterrichte deduciert werden, Aufzählungen von Formen der Pflanzenorgane, wie z B. Eintheilung des Blattes nach dem Grunde, dem Umrisse, Angabe der Fruchtformen u. s. w ; die Zahnformeln der Säugethiere, die Anzahl und Form der Zähne bei den besprochenen Thierformen, in welcher Hinsicht Gruppenunterscheidungen wie: Raubthier-, Nagethiergebiss vollkommen genügen; ferner sind hieher zu rechnen die Zahlenangaben über Größen- und Gewichtsverhältnisse. Relative Angaben durch Vergleichung mit bekannten Körpern werden meist ausreichen. Dies schließt jedoch die Vornahme directer Messungen, an den Objecten in der Schule von den Schülern angestellt, keineswegs aus, da solche eine bleibende Vorstellung der gebräuchlichen Längenmaße erzeugen und gute Übungen für das Augenmaß behufs späterer Vornahme von Schätzungen abgeben. Auch die wissenschaftlichen Namen und Bezeichnungen können das Gedächtnis überbürden. In diesem Punkte wird empfohlen, sich auf die systematischen Namen der wichtigsten Thiere und Pflanzen, vorzüglich derjenigen, welche als Typen vorgeführt wurden, zu beschränken; die Etymologie dieser Namen ist, soweit sie den Schülern nach dem Grade ihrer Vorbildung zugänglich ist, zurechtzulegen und wie überall so auch hier auf richtige Aussprache und Betonung zu sehen.

Unstatthaft wäre der Vorgang, ein oder mehrere Objecte auf einmal von Hand zu Hand unter den Schülern circulieren zu lassen oder ganze Gruppen von Objecten zur Besichtigung zu übergeben, um etwa so Zeit zu gewinnen und in der Lehrstunde mehr Stoff absolvieren zu können. Abgesehen von dem Übelstande, dass dadurch viele Objecte Gefahr laufen, sehr bald abgenützt oder auch zerstört zu werden, wird so eine Störung der Ruhe durch die sich gegenseitig befragenden Schüler unvermeidlich; und anderseits wird es nicht erzielbar sein, dass jeder Schüler die Merkmale aufnehme, auf deren Beobachtung es ankommt. Hiezu gesellt sich noch die für den Lehrer naheliegende Veranlassung diese Gegenstände vor oder während der Besichtigung durch die Schüler in Form eines Vortrages zu besprechen, was dem obersten Grundsatze, dass die Schüler in selbstthätigen Verkehr mit der Natur zu treten haben und der Unterricht sich inductiv gestalte, widerspricht.

Verwerflich wäre weiters das Voranstellen einer allgemeinen Einleitung, wie sie in manchen Büchern noch vorkommt, in neuerer Zeit jedoch immer bestimmter als unzweckmäßig bezeichnet wird, z. B. in der Zoologie die Beschreibung des menschlichen Körpers nach Abbildungen und Modellen, oder die Beschreibung der Pflanzenorgane (Terminologie) für sich, ferner Krystallographie oder auch Kennzeichenlehre der Mineralien. Kein denkender Lehrer kann sich der Einsicht verschließen, dass ein solches Vorgehen die psychologische Grundlage des erziehlichen Unterrichtes verleugnet, indem es den Schüler mit Stoff zu überhäufen sucht, statt dessen geistige Kraft zu entfalten.

Von großem Belange für das Gedeihen des Unterrichtes in den unteren Classen ist der richtige Blick des Lehrers für den Grad der Gründlichkeit und Vertiefung bei Behandlung der ausgewählten Objecte. Schon oben wurde erwähnt, dass Einzelnheiten, die vorzugsweise im Gedächtnisse haften müssen, übergangen werden sollen. In dieser Hinsicht wird es hauptsächlich von der pädagogischen Bildung und dem Takte des Lehrers abhängen, die Schwierigkeiten, welche in der Natur der Sache liegen, durch die Höhe seiner Anforderungen nicht zu vermehren, denn allgemeine Normen darüber lassen sich nicht aufstellen. Einige Grenzlinien, welche man nicht wird überschreiten dürfen, ohne der Altersstufe zu viel zuzumuthen, mögen näher bezeichnet werden. In der Regel sind es äußere Merkmale, mit deren Auffassung und Vergleichung sich der Unterricht zu befassen haben wird; Verhältnisse, welche nur mit bewaffnetem Auge, namentlich mit Hilfe des Mikroskops zur Anschauung gebracht werden können, eignen sich — sehr vereinzelte Ausnahmen vielleicht abgerechnet — zur Erörterung auf dieser Stufe nicht. Dieser Grundsatz wird für alle drei Reiche der Naturgeschichte in gleicher Weise zu beachten sein. Ebensowenig können hier Erscheinungen gewürdigt werden, zu deren Auffassung der Schüler geistig noch nicht reif ist, wie z. B. anatomische und physiologische Beschaffenheiten der Thiere und Pflanzen, Darstellung der Krystallsysteme, geologische Belehrungen über die Umgebung des Schulortes u. s. w. In Bezug auf den krystallographischen Theil genügt es, wenn der Schüler an der Hand eines Krystalles oder Modelles die Flächen nach Zahl und Form anzugeben, gleiche Kanten und Ecken zu finden versteht, wenn er an deutlich krystallisierten Mineralstufen zu bestimmen vermag, ob das Mineral in Würfeln, Prismen, Pyramiden, Tafeln oder in irgend einer anderen einfacheren Gestalt krystallisiere. Immerhin aber mag man die besseren Schüler an geeigneten Krystallmodellen die Achsen bezüglich ihrer Länge und gegenseitigen Lage aufsuchen lassen, zu welchem Zwecke von ihnen selbst die Achsenkreuze

aus Stäbchen zusammengesetzt und an den Enden durch gespannte Fäden zu verbinden sind. Dazu wird Veranlassung geben die Besprechung des Alauns, des Quarzes, des Schwefelkieses, Zinnerzes u. s. w. Auf das Krystallmodell sollen die Schüler immer erst vom Minerale hingeleitet werden. Für die häusliche Betrachtung der Krystallformen können natürliche, vom Schüler aus Lösungen erzeugte Krystalle oder kleinere aus Netzen[III)] anzufertigende Modelle angewendet werden. Findigere Schüler mögen wohl auch durch Schnitzen solche Behelfe herzustellen versuchen. Nicht hieher gehörig sind ferner solche Erscheinungen, zu deren Erklärung in anderen Disciplinen erst zu erwerbende Vorbegriffe erheischt werden. Es wäre also ein nicht zu rechtfertigender Missgriff, die vollständige chemische Zusammensetzung der Mineralien, die Procentgehalte der Schwermetalle in den Erzen, die Begriffe: Radical, Carbonat, Silicat u. s. w. den Schülern aufzudrängen, was die Unterweisung in der Chemie voraussetzt. Dies hindert jedoch nicht, hervorzuheben, dass in diesem oder jenem Minerale Eisen oder Schwefel vorkommt, oder solche Erscheinungen vorzuführen, welche sich aus einfachen, wenig zeitraubenden und keine wissenschaftlichen Erklärungen voraussetzenden Experimenten vor den Augen der Schüler ableiten lassen; so z. B. Flammenfärbung beim Steinsalz, Aufbrausen von Calcit in Salzsäure, Nachweis des Kupfers in Kupfervitriol durch Eintauchen eines Messers in die Lösung, Anstellung einiger nicht zeitraubender Löthrohrversuche u. dgl. Solche Beobachtungen bereiten auf den physikalischen oder chemischen Unterricht vor und greifen den im letzteren zu vermittelnden Erklärungen nicht vor. Bezüglich des Vorkommens und der Verbreitung der Naturkörper ist das Nöthigste mit Benützung der geographischen Schulatlanten oder der Wandkarten zu besprechen, von den Fundorten der Mineralien sind nur die wichtigsten hervorzuheben. Dieselben können zur sicheren Einprägung auf Karten mittelst Zeichen angedeutet werden.

Zum Schlusse noch einige Bemerkungen über den Umfang des Lehrstoffes und dessen Vertheilung auf die zugebote stehende Zeit. Zur Besprechung der Säugethierformen — 50 bis 60 an Zahl — und inductiven Ableitung der Ordnungscharaktere aus denselben würden im Wintersemester der I. Classe circa vier Monate, zur Behandlung der niederen Thiere, welche der Lehrplan diesem Semester zuweist — etwa 12 bis 14 Formen als Gruppen- oder Classenrepräsentanten — die letzten vier Wochen zu verwenden sein. Ebenso dürfte es angemessen sein, durch Vorführung der Gruppentypen ungefähr 8 bis 10 Stunden zu Beginn des Sommersemesters dem Lehrstoffe aus dem Bereiche der Würmer und der Gliederthiere mit Ausschluss der Insecten, die übrige

Zeit den letzteren zu widmen. Bezüglich dieser soll das Eingehen auf entwicklungsgeschichtliche Verhältnisse nicht unterlassen werden, wofür die Schulsammlung mit den entsprechenden Präparaten versehen sein muss. Tafeln können zwar nachhelfen, die Gewinnung richtiger Anschauung aber für sich allein nicht gewähren. Im zweiten Jahre dient das Wintersemester zum Abschließen des Unterrichtes über Wirbelthiere, wobei die Auswahl analog wie bei den Säugethieren stattfindet, nur wird die meist viel kürzere Besprechung der Formen der Reptilien, Amphibien und Fische es ermöglichen, eine etwas größere Zahl von Arten in die Betrachtung einzubeziehen. Obgleich man mit dem Vorzeigen lebender Thiere in der Schule aus pädagogischen Gründen das strengste Maß einhalten und auch nicht dulden soll, dass Schüler solche Thiere mitbringen, so wird es im Bereiche der erwähnten Classen zur Ergänzung der Beobachtung an Spiritus- und gestopften Exemplaren oder an Abbildungen nicht unpassend sein, eine oder die andere Form den Schülern lebend vorzuführen. Ein Aquarium oder ein Terrarium, das jede Anstalt besitzen kann, wird das geeignete Material hiezu liefern. Am Schlusse des zoologischen Curses erscheint es gerathen, in großen Zügen eine Recapitulation vorzunehmen, damit die Schüler das ganze durchschrittene Gebiet überblicken.

Im Sommersemester des zweiten Jahres ist sofort mit der Botanik zu beginnen. Im Verlaufe des Semesters mögen gelegentlich Kryptogamenformen, doch nicht mehr als 8 bis 10, eingeschaltet werden, so dass der größte Theil der Zeit der Behandlung der Phanerogamen zufällt. Sonach wird es an den meisten Schulen thunlich sein, den Schülern an 50 bis 60 passend ausgewählten Arten die Mannigfaltigkeit der Gestaltung vor Augen zu führen und dieselben nach ihrer Verwandtschaft so zu reihen, dass die großen Ordnungen (15 bis 16) erkannt werden. In der zweiten Hälfte des Semesters, wenn die Schüler bereits einiges Material bewältigt haben, mögen immerhin die Classen des Linné'schen Systems erklärt werden, um die Schüler mit dem Wesen dieser einfachen Eintheilung bekannt zu machen. Im weiteren Fortschreiten des Unterrichtes fortgesetzt darauf ein besonderes Gewicht zu legen, wäre im Interesse der Entwicklung des botanischen Denkens nicht zu empfehlen.

In der dritten Classe wird die Aufgabe des Unterrichtes an etwa 24 bis 30 entsprechend ausgewählten Mineralarten zu erschöpfen sein, wobei die Rücksicht auf das System ganz nebensächlich ist. Bei günstigen Verhältnissen mag an die Glieder dieser Reihe eine Anzahl von minder wichtigen Formen mit kurzer Charakteristik angeschlossen werden. Einige wenige gemengte Gebirgssteine werden im natürlichen Anschlusse an

Mineralarten in instructiven Stufen vorzuzeigen und kurz zu erörtern sein.

b) Oberstufe.

Der naturgeschichtliche Unterricht am Obergymnasium erfordert eine Behandlung in wissenschaftlicher Form, wobei die in gemeinverständlicher Weise in den Unterclassen gesammelten Kenntnisse sorgfältig zu benützen sind. Das Classificieren und Ordnen allein würde bei den bereits mehr gereiften Verstandeskräften der Schüler das Interesse an der Sache nicht zu erhalten vermögen, es müssen vielmehr verwandtschaftliche Verhältnisse der Formenreihen, Momente der Entwicklung, Wechselbeziehungen zwischen den Naturproducten und den Naturkräften u. dgl. in den Kreis belehrender Erörterung gezogen werden. Der Lehrer hüte sich vor der Verlockung, den Lehrstoff, um rascher vorwärts zu kommen, auf Treu' und Glauben zu überliefern d. h. mitzutheilen, denn daraus resultiert statt der sich fortschreitend vertiefenden Erkenntnis der Natur ein gedächtnismäßiges, oberflächlich haftendes Wissen mit einer Menge falscher Ansichten. Zusammenhängende Mittheilungen können zwar nicht umgangen werden, nur wird der Lehrer sorgsam darauf zu achten haben, ob die Vorstellungen, welche seinen Ausführungen zugrunde liegen, den Schülern geläufig sind; sobald aber der Stoff zur Erledigung mittelst geschickter Fragen sich eignet, ist der entwickelnden Lehrform unbedingt der Vorzug einzuräumen. Der Lehrer muss sich jenes Maß von Selbstbeherrschung erwerben, um sich trotz der Fülle des Lehrstoffs an die mit aller Umsicht daraus getroffene Auswahl zu halten, wie sie zur fruchtbaren Behandlung der Materie in dem kärglichen Zeitausmaße namentlich für Mineralogie und Botanik und zur Übung in zusammenfassenden Recapitulationen erforderlich ist. Eine wohl erwogene Eintheilung von Zeit und Lehrstoff, insbesondere eine weise Sparsamkeit mit letzterem ist in den Oberclassen noch dringender geboten als im Untergymnasium. Der Lehrstoff darf in keinem Falle nur aufgespeichert, er muss geistig durchdrungen und mit selbständiger Beurtheilung aufgenommen werden. Im allgemeinen wird zur Erreichung dieses Zweckes auch hier an dem Principe festzuhalten sein, dass von den Thatsachen der Beobachtung auszugehen sei, doch wird neben dem rein inductiven Verfahren zuweilen auch das deductive zur Anwendung kommen.

Wiewohl bei der gegenwärtigen Sachlage die Descendenzlehre (Selectionstheorie) als solche in die Schule nicht gehört, so dürfen doch sichergestellte und den Schülern begreifliche Thatsachen, offenbare Homo- und Analogien, unzweifelhafte

Anpassungen, Umstände, die zur Verbreitung der Thiere und Pflanzen beitragen, Concurrenz der letzteren untereinander, Mitwirkung der Insecten zur Übertragung des Blütenstaubes, als erklärende Factoren geeignetenorts mit der nöthigen Vorsicht in die Betrachtung einbezogen werden, denn die Absolventen des Gymnasiums sollen dem naturwissenschaftlichen Ideenkreise der Gegenwart nicht ganz fremd und unvorbereitet gegenüber stehen.

1. Hinsichtlich des **mineralogischen Unterrichts** möge bedacht werden, dass in einem Semester an die specielle Mineralogie sich noch einige wenige Lehren aus der Geologie anschließen sollen. Was den Lehrvorgang betrifft, wird an die im Untergymnasium erworbene Mineralienkenntnis anzuknüpfen, dieselbe wenn nöthig aufzufrischen und durch eigene Beobachtung zu erweitern sein. Das analytische Verfahren spielt demnach auch hier noch eine wichtige Rolle. Doch wird hier dem deductiven Vorgange mehr Spielraum geboten werden müssen als in der Zoologie und Botanik. Wo dies stattfindet und Verhältnisse von einem allgemeinen Standpunkte besprochen werden, wird die Klarstellung durch Beispiele zu sichern sein, indem sonst der Unterricht sich möglicherweise an den Vorstellungskreis des Schülers nicht anschließt und seinen Wert für dessen Bildung verliert.

Die Betrachtung der Mineralien soll mit jenem Grade von Wissenschaftlichkeit geschehen, welche auf den bereits erworbenen geometrischen und physikalisch-chemischen Erkenntnissen basiert; diese Vorbedingung ist gewissenhaft zu beachten, weil sonst der gesammte naturwissenschaftliche Unterricht auf die Stetigkeit und organische Verknüpfung aller seiner Factoren, und der Lehrstoff der Mineralogie auf die geistige Assimilation vielfach verzichten müsste. Die verhältnismäßig wenig entwickelte geometrische Anschauung der Gymnasiasten in der V. Classe gegenüber den Realschülern in der VII. Classe beschränkt selbstverständlich die in der Krystallographie zu stellenden Anforderungen, so dass ein Lehrbuch, welches auch für Realschulen approbiert ist, am Gymnasium im krystallographischen Theile mit Reducierung auf die zur Orientierung unentbehrlichsten Gesichtspunkte zu benutzen ist. Als Aufgabe wird der Lehrer sich zu stellen haben, die Charaktere der Krystallsysteme, der wichtigeren einfachen und combinierten Gestalten, soweit diese an Mineralformen selbst zur Anschauung gelangen, und die Entwicklung der Hauptreihen bei einachsigen Systemen zu entwickeln, dabei thunlichst anschaulich zu verfahren, auf die Symmetrieverhältnisse der Gestalten die Aufmerksamkeit zu lenken und jede compliciertere geometrische Deduction streng zu vermeiden.

Die Frage, ob die Krystallographie vorauszuschicken und zusammenhängend zu besprechen ist oder ob die Erörterung der Krystallsysteme in die Mineralbeschreibung allmählich nach Bedarf eingeflochten werden soll, mag hier offen gelassen werden. Es sprechen beim Unterrichte an Mittelschulen, in dem die logische Eintheilung der Wissenschaft eine wenig belangreiche Rolle spielt, der jeweilige Naturgegenstand selbst vielmehr den Mittelpunkt einer möglichst belehrenden Betrachtung bildet, für die eine wie für die andere Behandlungsweise mehrere Gründe. Wer den ersteren Weg einschlägt, wird diesem Zweige des Gegenstandes kaum mehr als 12 Unterrichtsstunden zuwenden dürfen; wer den letzteren Vorgang vorzieht, muss die Herstellung des Zusammenhanges in den krystallographischen Erkenntnissen durch öftere Rückblicke sich angelegen sein lassen. Die Hauptsache in beiden Fällen ist Erweckung klarer krystallographischer Anschauungen durch möglichst selbstthätiges Eingreifen der Schüler bei Beschränkung des Ausmaßes auf das Nothwendigste. Die Anschauung wird sowohl durch entsprechend große Modelle als durch natürliche und im chemischen Laboratorium erzeugte Krystalle zu unterstützen sein; Zeichnungen von Krystallgestalten für sich allein sind hiefür keinesfalls ausreichend.

Wenn schon die Krystallographie vermöge ihres mathematischen Charakters eine selbständige Behandlung erfahren mag, so ist eine weitere Spaltung des mineralogischen Gegenstandes nach Capiteln bei der beschränkten Unterrichtszeit nicht zulässig. Die physikalischen und chemischen Eigenschaften sind sonach in Anknüpfung an die Besprechung hiezu geeigneter Mineralien zu erörtern. Die dadurch herbeigeführte Abwechslung zwischen Beschreibung und Erklärung erweckt ein regeres Interesse für die Sache als das Charakterisieren allein; die Belehrung über physikalische und chemische Verhältnisse, von concreten Fällen ausgehend, erweist sich fruchtbarer, als deren allgemeine Abhandlung vor der speciellen Mineralogie. Soweit die Physik die Einsicht in derlei Erscheinungen noch nicht vermittelt hat, z. B. bei der doppelten Brechung, Polarisation, wird man sich mit deren Demonstrierung und der Angabe der Bedeutung für die Mineralogie begnügen, hinsichtlich der Erklärung jedoch die Schüler auf die Physik verweisen. Die chemischen Kennzeichen sollen durch die betreffenden Reactionen, wofern sie mit einfachen Mitteln durchzuführen sind, versinnlicht werden. Mit den häufigsten gemengten Felsarten ist der Schüler an passender Stelle, wenn nämlich die Gemengtheile als Mineralien schon besprochen worden sind, bekannt zu machen, wobei auch Bemerkungen über das Vorkommen, namentlich in Österreich, am Platze sein werden, denn zu besonderen geognostischen Belehrungen bietet sich keine Gelegenheit.

Auf die eingehendere Kenntnis eines Systems ist geringeres Gewicht zu legen, weil dessen Bedeutung hier keine so große ist als in der organischen Natur. Der Lehrer wird jene wenigen Repräsentanten herausgreifen, welche im Baue der Erdrinde für sich oder als Gemengtheile, in der Industrie oder im menschlichen Haushalte eine wichtige Rolle spielen. Diese müssen aber unter häufiger Inanspruchnahme des Urtheils und der Selbstthätigkeit der Schüler in ihren verschiedenen Formen (Krystalle, Krystallaggregate . . .) und Übergängen in verwandte Arten betrachtet und als Glieder von Mineralreihen aufgefasst werden, damit der Schüler genetische Vorgänge in der organischen Natur erfassen und begreifen lerne, dass die Erde in ihrer festen Rinde beständigen Umwandlungen unterworfen sei. Eine solche zum Denken anregende, mehrseitige Besprechung einer kleinen, aber gut gewählten Zahl von Mineralien wird den sonst spröden Gegenstand zu einem gehaltvollen Bildungsmittel machen. Fünfzehn bis zwanzig Arten, welche in der Schulsammlung durch instructive, hinreichend große Stücke reichlich genug vertreten sein müssen, werden in der angedeuteten Art behandelt dem Zwecke genügen.

Den Aufschlüssen über geologische Thatsachen, die während des mineralogischen Unterrichtes eingeflochten wurden, mag als Ergänzung eine kurze Darstellung der allerwichtigsten Grundlehren der Geologie am Schlusse des Semesters etwa in den letzten 4 Stunden hinzugefügt werden. Beispielsweise soll der betreffende Lehrstoff durch folgende Schlagworte angedeutet werden:

Wirkungen des Wassers — Quellen, Artesische Brunnen — Ablagerungen des Wassers, Sedimente, relatives Alter, geologische Perioden — Eintheilung der Formationen — Lagenänderungen der Schichten, Entstehung der Gebirge mit Schichten — Wärmezunahme gegen das Innere der Erde, Vulcane, krystallinische und metamorphische Gesteine — Grundidee der Kant-Laplace'schen Hypothese.

Von Paläontologie wird hiebei ganz abzusehen und lediglich auf die Wichtigkeit fossiler Formen für die Bestimmung der Weltalter hinzuweisen sein. Vorweltliche Pflanzen und Thiere vorzuführen bleibt dem botanischen und zoologischen Unterrichte vorbehalten. Aber auch da wird man sich mit den allerwichtigsten Formen zu begnügen und nur auf jene hinzuweisen haben, welche größere entwicklungsgeschichtliche Lücken in der Reihe der jetzigen Schöpfung auszufüllen geeignet sind.

2. Im **botanischen Unterrichte** empfiehlt es sich mit Rücksicht auf die Jahreszeit mit den Sporophyten zu beginnen. Da bei der Bearbeitung dieser Abtheilung der größte Theil der zur

Besprechung geeigneten anatomischen Verhältnisse, ferner das Wesen der Pflanzenernährung eingeschaltet werden kann, so dürfte man einen Zeitraum von etwa 6 Wochen damit ausfüllen. Zur Eröffnung eines Einblicks in die biologischen Erscheinungen niederer Pflanzen erscheint es sehr förderlich, von einigen Formen, für deren Beobachtung das Material zur Verfügung steht, die Entwicklungsgeschichte vorzuführen, wofür sich beispielsweise der durch Cultur leicht zu beschaffende Kopfschimmel, eine Conferve, ein Moos, ein Farnkraut u. dgl. eignet, während die übrigen Formen — in geringer Zahl — theils nach Herbarexemplaren, theils nach frischen Pflanzen, theils auch nach Modellen (Hutpilze) oder Wandtafeln durchzunehmen sein werden. Wenig Verständnis für die Bedürfnisse dieses Unterrichtes würde derjenige Lehrer an den Tag legen, welcher nur an Abbildungen oder an getrockneten Herbarpflanzen das in Rede stehende Capitel abhandeln wollte. Die Kleinheit vieler einschlägiger Gebilde macht ihre Betrachtung durch Vergrößerungsgläser nothwendig. In vielen Fällen wird die Beobachtung des Objectes oder Präparates mit der Lupe genügen. Bei nicht starken Vergrößerungen empfehlen sich die sogenannten Salon- oder Demonstrations-Mikroskope (der Firmen C. Zeiss in Jena, C. Reichart in Wien u. a.), in welche das frische Präparat eingespannt wird, worauf der Tubus, von Hand zu Hand gehend, frei gegen das Tageslicht gehalten wird. In anderen Fällen wird man zur Demonstration an zusammengesetzten Mikroskopen unter kurzer, praktischer Erläuterung des Instrumentes und seiner Handhabung [IV] schreiten, namentlich wenn die Demonstrations-Mikroskope der Schule nicht zur Verfügung stehen. Hiezu wird die regelmäßige Unterrichtszeit, besonders in stärkeren Classen, wohl kaum ausreichen, sondern die Nothwendigkeit sich herausstellen, außerhalb derselben die Schüler gruppenweise zur Theilnahme an solchen Demonstrationen einzuladen. Wo dieses Auskunftsmittel nicht angezeigt sein sollte, müssten behufs rascherer Beobachtung in der Schulstunde 2 bis 3 Mikroskope bei der Hand sein. Um dem Schüler in Auffassung mikroskopischer Bilder zuhilfe zu kommen, empfiehlt es sich, sie an der Schultafel oder auf der Tischplatte neben dem Instrumente zu zeichnen und zu erklären. Einige zu solcher Beobachtung während des botanischen Curses bestimmte Objecte präpariert der Lehrer vor den Augen der Schüler, andere mag er gelegentlich vorbereitet und aufbewahrt, einige auch, in geringer Zahl und zweckmäßiger Auswahl, von guten Firmen bezogen haben [V].

An die Kryptogamen reiht sich sofort die Darstellung phanerogamer Pflanzengruppen an, wobei die Botanik insofern in einer günstigeren Lage sich befindet als die Zoologie, weil das Unterrichtsmaterial in den meisten Fällen leichter und in

größerer Menge zu beschaffen ist. Man beginne mit den zugebote stehenden Pflanzen und leite an ihnen den Charakter der natürlichen Gruppe ab, die sie repräsentieren. Dies geschieht unter Führung des Lehrers durch die Schüler selbst, welche durch Vertheilung einer größeren Anzahl von Exemplaren der typischen Arten insgesammt in die Lage kommen, selbst zu beobachten. Das Schreiben von Notizen ist nicht zu gestatten, damit die volle Aufmerksamkeit auf den Gegenstand und die mündliche Erklärung sich concentriere. Behufs vergleichender Einbeziehung einiger verwandter Formen, welche nicht frisch vorliegen, kann ein gutes, der Schulsammlung entnommenes Herbar benützt werden, doch wäre es geradezu verfehlt, die Charakterisierung vorzugsweise auf Herbarexemplare zu stützen oder gar auf Wandtafeln, welche nur suppletorisch, namentlich bei ausländischen Gewächsen oder bei Prüfungen, in Ermanglung von Pflanzen an deren Stelle treten. In dieser Art wird in angemessener Auswahl eine Anzahl von Ordnungen verschiedener Gruppen mit den Schülern besprochen, wobei die schwierigeren (Compositen, Cruciferen, Umbelliferen . . .) wiederholt daran kommen; sie sei groß genug, um die Mannigfaltigkeit der Gestaltung der blühenden Pflanzen darzulegen, einen Überblick über das natürliche System zu gewähren, die wichtigsten Erscheinungen des Pflanzenlebens zu erklären und die fortschreitende Entwicklung in der Reihe der pflanzlichen Organismen zu kennzeichnen. Hiebei wird der Lehrer nicht unterlassen, die Aufmerksamkeit der Schüler auf wichtige Vorgänge der Entwicklung (Keimung, Knospenentfaltung, Fruchtbildung aus dem Stempel u. dgl.) zu lenken und instructive Bemerkungen über Verbreitung der Pflanzen, deren Beziehungen zum Menschen und deren Stellung im Haushalte der Natur einzustreuen.

Jedes weitere systematische Detail außer den zur inductiven Entwicklung der Ordnungscharaktere vorgeführten Typen, wie etwa: Aufzählungen von Gattungen, Arten u. s. w. soll, weil nutzlos und die naturwissenschaftliche Bildung nicht fördernd, consequent vermieden werden. Mit den deutschen sind auch die wissenschaftlichen Bezeichnungen systematischer Begriffe, die nach Thunlichkeit etymologisch erklärt werden, zu verbinden, doch hüte man sich vor Namen, die überflüssigerweise den Mittelschulunterricht belasten, wie: Phloëm, Xylem, Plerom, Cambiform u. s. w., sowie vor jeder terminologischen Einleitung, durch welche die Zeit zersplittert und der vornehmste Zweck, den Schüler in die denkende Betrachtung der Natur einzuführen, vereitelt wird.

Zu Pflanzenbestimmungen nach der synthetischen Methode wird sich angesichts der knappen Unterrichtszeit in der

Schule keine Gelegenheit finden, was übrigens nicht ausschließt, dass der Lehrer die hiefür etwa Interesse zeigenden Schüler unterstütze und ihnen außer der Schule mit Rath an die Hand gehe. Insbesondere werden Excursionen, welche zur Beobachtung der Standorts- und Lebensbedingungen der Organismen zuweilen unternommen werden, hiefür fruchtbare Gelegenheit bieten. Auf dem Lande haben solche Ausflüge, welche die für das Naturschöne in so hohem Grade empfängliche Jugend ersprießlich anregen und der erziehenden persönlichen Einwirkung und Belehrung von Seite des Lehrers gegenüber einzelnen Schülern mannigfache Gelegenheit bieten, ohnedies keine Schwierigkeit; aber auch in größeren Städten ist bei den jetzt außerordentlich erleichterten Verkehrsmitteln und bei den Begünstigungen, welche für Schulen in dieser Hinsicht obwalten, kein Grund vorhanden, von diesem ausgiebigen Hilfsmittel zur Bildung des Geistes, zur Veredlung des Herzens und Kräftigung des physischen Wohles der Stadtjugend nicht nach Thunlichkeit Gebrauch zu machen. Aufgabe des Lehrers ist aber hiebei, vor allem sich selbst mit den naturhistorischen Verhältnissen seines Schulortes möglichst vertraut zu machen, namentlich aber jene Localität, welche er mit der Classe zu begehen beabsichtigt, vorher für sich eingehend zu studieren. Bei diesem Anlasse kann auf die Benützung des Sexualsystems Linnés beim Gebrauche floristischer Bücher in den Hauptzügen eingegangen werden.

Anlässlich der anatomischen und morphologischen Erläuterungen wird der Lehrer auf dieser Stufe in der Botanik sowohl als auch in der Zoologie vielfach vom Zeichnen an der Schultafel Gebrauch machen, während die Schüler in Heften oder auf losen Blättern, die später, insofern sie botanische Darstellungen enthalten, systematisch geordnet werden können, die gleichen Zeichnungen anlegen. Soweit aber als es zu erreichen ist, soll dieser graphischen Übung die aus der Beobachtung gewonnene Anschauung zur Seite stehen; die Zeichnung hat die gemachte Erfahrung zu fixieren oder die Beschaffenheiten des zu untersuchenden Objectes zu klären, um einerseits die Eindrücke der Wahrnehmung zu verstärken, anderseits irrigen Auffassungen vorzubeugen.

Obgleich der Lehrer den Unterrichtsstoff nicht genau in der Aufeinanderfolge des Schulbuches oder des Systemes vorführen kann, so darf er das Material für die Lehrstunden doch niemals dem Zufalle anheimgeben oder den Unterricht in Planlosigkeit ausarten lassen, die schwierige Aufgabe macht vielmehr ein zielbewusstes Vorgehen zur strengen Pflicht. Wird er in der Herbeischaffung von Pflanzen von einzelnen Schülern, welche sich selbstverständlich freiwillig hiefür melden, unterstützt, so hat

er sie vorher zu unterweisen, was sie zu suchen haben und wo sie es finden, damit der vorbedachte Gang des Unterrichtes nicht aufgehalten werde; in erster Linie aber bleibt es seine eigene Aufgabe, die Demonstrationsobjecte für die Schule, sei es nun auf Ausflügen oder, wie häufig in großen Städten, auf dem Markte, in Blumenhandlungen u. s. w. zu besorgen. Zur leichteren Orientierung der Schüler bei diesem von der Blütezeit abhängigen Lehrgange wird es sich empfehlen, auf den betreffenden Paragraph des Schulbuches, welcher die besprochene Ordnung behandelt, hinzuweisen. Der etwa vorhandenen Neigung der Schüler zum Memorieren von Definitionen morphologischer Begriffe oder von Charakteristiken systematischer Einheiten trete der Lehrer mit allen hier anwendbaren pädagogischen Mitteln entgegen.

3. Den **zoologischen Unterricht** wird man zweckmäßig mit dem Baue, der Ernährung und Pflege des menschlichen Körpers beginnen, wobei alles zu vermeiden ist, was dem Gefühle der Jugend anstößig sein könnte. Dieses Capitel ist in gedrängter Darstellung und durchdachter Auswahl in Bezug aufs Detail zu behandeln. Das menschliche Skelet, in Ermangelung eines solchen auch das eines höher entwickelten Säugers, wird zur Demonstrierung des Knochensystems — der Grundlage dieser Belehrungen — dienen. Nach Wandtafeln allein den somatologischen Theil zu lehren, wäre großentheils nutzlos. Neben dem Skelette wird man eine Anzahl von anatomischen Modellen[VI)] nicht entbehren können, um in diesem wichtigen Zweige unklaren Auffassungen zu begegnen, denn es muss stets als Grundsatz gelten, dass der Schüler über nichts Rede stehen soll, wovon er nicht eine klare Anschauung gewonnen. Auf die Organsysteme specieller einzugehen, etwa auf die Erörterung der Musculatur, der Vertheilung der Nerven, der Blutgefäße, auf den Bau der Sinnesorgane, von welchen nur das Auge und das Ohr etwas vollständiger vorzunehmen sind, lässt sich schon mit der Ökonomie der kurzen Unterrichtszeit am Gymnasium nicht in Einklang bringen, abgesehen von anderen didaktischen Bedenken. Die allgemeine Darstellung der Verrichtungen der Organgruppen im Dienste des Lebens und die Hervorhebung einiger für die Erhaltung der Gesundheit wichtigen Lehren muss hinreichen. Mehr als 5 bis 6 Wochen können dem somatologischen Unterrichte mit Rücksicht auf die übrige Aufgabe des Schuljahres nicht zufallen.

Nun schließt sich naturgemäß die Betrachtung der Wirbelthiere an, welche um die Mitte des sechsten Schulmonates absolviert sein sollen, damit die übrige Zeit für die Besprechung der wirbellosen Thiere verwendet werden kann. Dass der Lehrer

bei der Fülle des Stoffes eine wohlüberlegte Auswahl zu treffen haben wird, ist selbstverständlich. Die Rücksicht auf den wissenschaftlichen Zusammenhang wird hiebei in erster Linie maßgebend sein. Der Schüler soll eben eine Einsicht in die Organisation und den Charakter der systematischen Gruppen erhalten, indem ihm das Wesen derselben in anatomisch-morphologischer Hinsicht an vorgeführten typischen Beispielen, die schon aus den Unterclassen vielfach bekannt sein oder den daselbst behandelten wenigstens nahe stehen werden, aufgezeigt wird — ein Verfahren, das bereits oben für die Botanik empfohlen wurde.

Bei der Darlegung der Gesetzmäßigkeit im Baue des gewählten Thiertypus wird der Lehrer nicht verabsäumen dürfen, vergleichend vorzugehen, auf die Anpassung der Organe an die Lebensbedingungen hinzuweisen, sowie der Bedeutung mancher Formen im Haushalte der Natur und des Menschen näher zu gedenken. Neben die typischen Repräsentanten mögen verwandte Glieder gestellt werden, um so unter Mitthätigkeit der Schüler die Classen und wichtigsten Ordnungen der Wirbelthiere zu charakterisieren. Es wird sich dabei Gelegenheit finden, bei den höchst entwickelten Classen auch einzelne Familientypen kurz anzudeuten, ohne deshalb eine größere Vollständigkeit anzustreben. Die Anforderungen in systematischer Beziehung müssen im Absteigen der Thierreihe allmählich immer kleiner werden und der Lehrer sich auf die Besprechung einzelner Repräsentanten, soweit seine Veranschaulichungsmittel reichen, behufs Begründung des Gruppencharakters und Gewährung eines Einblickes in die Gestaltungsgesetze beschränken, wobei natürlich instructive Beispiele für die Entwicklungsgeschichte nicht außeracht zu lassen sind. Jedes weitere Classificieren, als es zur wissenschaftlichen Orientierung des Schülers über die Hauptgruppen des Thierreiches unerlässlich ist, also alles Anhäufen von Namen der Familien und Gattungen, die ganz oder großentheils nur im Gedächtnisse haften würden und die wissenschaftliche Einsicht nicht erweitern, oder der Arten, die nicht als Typen zur Behandlung kamen, muss strenge vermieden werden. Dies gebietet schon die Rücksicht auf die dringende Nothwendigkeit thunlichster Reducierung des Lehrstoffes der Gymnasien überhaupt, dann aber der speciell für den Gegenstand selbst geltende Grund, dass die mechanisch angeeigneten Kenntnisse weder zur formalen Schulung des Geistes noch zur Naturerkenntnis etwas beitragen, nur für kurze Zeit behalten werden und sogar das Interesse für denkende Naturbetrachtung zu schwächen geeignet sind. Bei solcher Einschränkung systematischer Details kann die wissenschaftliche Nomenclatur immerhin in Anwendung kommen, selbstverständlich unter Berücksichtigung der Etymologie.

Um an Beispielen den geschilderten Lehrgang zu kennzeichnen, so könnte der Lehrer etwa an einem Fuchse die Charaktere der Raubthierordnung demonstrieren und durch Vergleichung desselben mit der Katze, dem Marder und dem braunen Bären die Typen der Famlien darstellen, während die ganze Classe der Crustaceen auf die Beschreibung des Flusskrebses sich gründen und durch Vergleichung mit vier bis fünf Formen in systematischer Hinsicht für Gymnasialzwecke ganz ausreichend versinnlicht werden, und die gesammte Abtheilung — Unterreich — der Protozoen aber durch das Eingehen auf den Badeschwamm und ein im Mikroskop zu zeigendes Infusorium ausreichend berücksichtigt erscheinen kann. In letzterem Falle würden nicht einmal die Classencharaktere in ihrer Vollständigkeit entwickelt werden.

Zu Übungen in synthetischen Bestimmungen der Thierformen steht am Gymnasium in den Unterrichtsstunden keine Zeit zur Verfügung; zeigen aber einzelne befähigtere Schüler Interesse für solche Untersuchungen, so möge der Lehrer nicht unterlassen, außer der Schulzeit dasselbe nach Kräften zu fördern.

Öftere rückblickende Betrachtung benutze der Lehrer, um über den Zusammenhang der vorgeführten Entwicklungskreise weiteren Aufschluss zu geben, die natürliche Gruppierung zu begründen und über die fortschreitende Vervollkommnung der Thierschöpfung in systematisch aufsteigender Linie einiges Licht zu verbreiten.

Die naturhistorische Lehrmittelsammlung. Eine der wichtigsten Aufgaben des Lehrers besteht in der Herbeischaffung der nothwendigen Lehrbehelfe. Das zweckmäßige Anlegen und Instandhalten der naturhistorischen Sammlung erfordert eine Summe von praktischen Kenntnissen, große Sorgfalt und rege Thätigkeit des Custos. Es wäre erwünscht, namentlich an Anstalten kleinerer Orte, dass er mit allen Methoden des Präparierens und Conservierens der Naturalien vertraut sei; indes setzt das Ausstopfen der Wirbelthiere eine gewisse manuelle Fertigkeit und eingehende Übung voraus, die nicht von jedermann verlangt werden kann. Das Verfahren beim Skelettieren jedoch, die Herstellung gewisser anderer anatomischer, makro- und mikroskopischer Präparate sowohl von Thieren als Pflanzen, das Raupenausblasen u. s. w. kann er sich leicht aneignen. In jedem Cabinette sollten sich auch alle jene Hilfsmittel vorfinden, welche zu den genannten Arbeiten nothwendig sind; es soll im Cabinette gearbeitet werden können. An diesen Arbeiten mögen sich auch strebsamere Schüler, wenn es ihre Zeit erlaubt, betheiligen. Eine Sammlung wird nie so

instructiv sein, wenn sich der Lehrer darauf beschränkt, alle Objecte fertig vom Naturalienhändler zu kaufen, als wenn er darauf Bedacht nimmt, manches, ja in gewissen Gruppen von Naturkörpern das meiste nach seinem und der Schule speciellen Bedarf, unter besonderer Berücksichtigung der Umgebung des Schulortes, sich selbst in die Sammlung einzustellen.

Neben der Schulsammlung, welche nach Maßgabe des Raumes und der Mittel möglichst vollständig sein und über nur gut erhaltene und instructive Objecte verfügen soll, wird der Lehrer auch Localsammlungen anlegen, namentlich wird er die Flora und die Insectenfauna der Umgebung des Schulortes berücksichtigen. Solche Sammlungen mögen theils ihm selbst zur Orientierung in den localen Vorkommnissen dienen, theils aber auch ein Gegenstand der Belehrung für jene Schüler sein, welche ein besonderes Interesse für die Naturgeschichte zeigen und sich in diesem Gegenstande Kenntnisse über das Maß des in der Schule Gebotenen erwerben wollen. Unnützen Kram dem Cabinet einzuverleiben, vermeide man; dadurch wächst nur die ohnehin nicht geringe Sorge um die Bewahrung der Sammlung vor Angriffen verschiedener Feinde. Diese Sorge tritt an den Lehrer besonders während der Ferien heran. Obwohl es vielerlei Vorschriften über das Conservieren der Naturaliensammlungen gibt, so wird doch das Hauptgewicht auf folgende Punkte zu legen sein: Man sorge für ein trockenes Local, für staubsichere Kästen, verhüte den längeren Einfluss des directen Sonnenlichtes auf die Naturalien (Insectensammlungen sollen überhaupt stets im Dunkeln aufwahrt werden), sehe fleißig in den Sammlungen nach und unterlasse nicht, insbesondere im Frühjahre und Sommer, die gehörige Inficierung aller Behältnisse. Sowie jedes Cabinet über Aquarium, Terrarium, über Zwinger zu Insectenzuchten, über Vorrichtungen zu Zimmerculturen verfügen sollte, ebenso nothwendig ist im Cabinette das Vorhandensein einer kleinen Handbibliothek VII), welche vor allem die wichtigsten Handbücher zur Determinierung der Naturalien für den Gebrauch des Lehrers und einzelner strebsamer Schüler zu enthalten hat.

I.

Ruprecht H. J., Wandatlas (besonders der zoologische Theil empfehlenswert).

Fitzingers Atlas, Wien, k. k. Staatsdruckerei.

Naturhistorischer Atlas von A. Lüben, Leipzig bei Wigand.

Zoologischer Atlas von A. Lehmann, gezeichnet von Leutemann, Leipzig (Wandtafeln).

Dr. Kundrat F., Anatomische Wandtafeln.

Keller L., Athmungs- und Kreislaufsorgane.

Zoologische Wandtafeln von Prof. Dr. R. Leuckart und Prof. Dr. H. Nitsche. Leipzig, bei Th. Fischer (mit Auswahl).

Dr. Wettstein H., I. Wandtafeln für den Unterricht in der Naturkunde; II. Zoologie.

Naturgeschichtliche Wandtafeln. Wohnungen der Thiere. 2 Hefte, 12 Tafeln. Bonn, bei A. Henry.

A. Hartinger, Atlas der Giftgewächse.

Zippel und Bollmann, Repräsentanten einheimischer Pflanzenfamilien. Braunschweig.

— — Ausländische Culturpflanzen, zwei Abtheilungen.

Dr. A. Dodel-Port, Anatomisch-physiologischer Atlas der Botanik.

Anmerkung. Mehrere dieser Tafelwerke sind nur an Obergymnasien zu verwenden.

II.

Schmidt K. A., Encyklopädie des gesammten Erziehungs- und Unterrichtswesens; Artikel: „Anschauungsunterricht", „Naturgeschichte", „Vorzeigen".

Raumer, Geschichte der Pädagogik.

Diesterweg, Wegweiser zur Bildung für deutsche Lehrer.

Lüben Aug., Anweisung zu einem methodischen Unterrichte in der Pflanzenkunde.

— Methodische Anweisung zum Unterrichte in der Thierkunde und Anthropologie.

Mayer, Pädagogische Revue.

Lüben und Nacke, Pädagogischer Jahresbericht mit Abhandlungen und Referaten über Schriften, welche die Methodik des naturwissenschaftlichen Unterrichts behandeln.

Aufsätze in verschiedenen Jahrgängen der „Zeitschrift für die österr. Gymnasien", insbesondere die Jahrgänge: 1860, 1862, 1869, 1870, 1871.

Dr. Herm. Zwick, Der naturhistorische Unterricht an Elementarschulen und höheren Lehranstalten. Berlin 1883.

Dr. C. Baenitz, Der naturhistorische Unterricht in gehobenen Lehranstalten. Berlin 1883. (Enthält reiche Literaturangaben.)

III.

Dr. E. Hoffer, 17 Tafeln, Graz.

Geist, Krystallnetze, Halle.

L. Rothe, Krystallnetze, Wien bei Pichler.

Kenngott, 120 Krystallformennetze.

IV.

Nägeli und Schwendner, Das Mikroskop etc., 2. verbesserte Auflage; dann Schacht, Frey, Vogl, G. Jäger u. a. (Ein solches Werk ist zur Orientierung für den Lehrer unentbehrlich.)

V.

J. Grönland in Dahme, J. D. Möller in Wedel, C. Rodig in Hamburg, J. Bourgogne in Paris.

VI.

Prof. Dr. Bocks plastisch-anthropologische Lehrmittel für Schulen. Vom Bildhauer G. Steger (Leipzig) in Gips gebildet, von A. Goldfuß mit Ölfarbe gemalt.

Originalabgüsse und Nachbildungen in Papiermaché gut ausgeführt liefern auch die Firmen C. W. Fleischmann (München), Rammé und Sodtmann (Hamburg) und Dr. Ancoux in Paris. Letztere Firma liefert auch zerlegbare Modelle zur Erläuterung des Baues niederer Thiere.

VII.

Blasius und Keiserling (Säuger und Vögel), Schreiber (Reptilien und Amphibien), Heckel und Kner oder von Siebold (Süßwasserfische), Clessin (Binnen-Mollusken), Redtenbachers fauna austriaca (Käfer), Schiner (Fliegen), Fieber (Hemipteren), C. Brunner v. Wattenwyl „Prodromus der europäischen Orthopteren", Leipzig 1882, Brauer für Neuropteren, G. Mayr für Ameisen, Taschenberg für Hymenopteren, Heinemann für Schmetterlinge, Dr. R. Latzel für Myriapoden. Auch Synopsis von Leunis, 3. Aufl., Hannover 1883 lässt sich in Ermanglung anderer Werke in vielen Fällen benutzen. (Daselbst finden sich auch Erklärungen der technischen Namen.)

H. Wagner, Führer ins Reich der Kryptogamen, Rabenhorst Kryptogamenflora Deutschlands, Naves Anleitung zum Sammeln, Milde, Die höheren Sporenpflanzen Deutschlands und der Schweiz, ein neueres Handbuch der Flora etc.

G. Physik.

Allgemeine Bemerkungen.

Aufgabe des physikalischen Unterrichtes. Die sprachlich-historischen und die mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer stehen in Ansehung des dem Gymnasium gesteckten Zieles in dem Verhältnisse der gegenseitigen Ergänzung. Fördert die Physik auch nicht in gleichem Grade wie die Fächer der ersten Gruppe die Fähigkeit der Formgebung, die Gewandtheit des Ausdruckes, so bereichert sie desto mehr den realen Gedankeninhalt und übt die Folgerichtigkeit des Denkens an einem Stoffe, der sich nicht jeder willkürlichen Auffassung fügt; bietet sie auch nicht eine Fülle von überkommenen Idealen, so

macht sie uns doch mit wesentlichen Grundlagen der gegenwärtigen Cultur und Weltanschauung bekannt.

Dabei kommt es nicht sosehr darauf an, dass eine große Menge von physikalischem Lehrstoffe durchgenommen werde; das Hauptgewicht ist vielmehr darauf zu legen, dass die Beobachtungs- und Urtheilsfähigkeit gegenüber den Naturerscheinungen entwickelt und ein klarer Einblick in den gegenwärtigen Stand unseres Wissens von den Naturgesetzen gewonnen werde. Ersteres macht vornehmlich die formelle, letzteres die reale Bildung aus, welche durch den physikalischen Unterricht vermittelt wird. Jene wird hauptsächlich durch eine Lehrmethode gefördert, welche sich soviel als möglich an die empirische Begründung und historische Entwicklung unserer Naturerkenntnisse anschließt, — diese beruht hingegen wesentlich auf einer umsichtigen Auswahl und Gliederung der principiell wichtigsten Theorien und Erfahrungssätze.

Am Gymnasium wird noch häufiger als an der Realschule auf die Erreichung formeller Bildung zu sehen sein, weil jene Anstalt noch viel seltener als diese die Bildung des jungen Mannes abschließt. Wird nämlich der Unterricht erst an einer höheren Anstalt vollendet, so wird dort das Erlernte zum großen Theile umgeformt und als Material und Grundlage des Neuen verwendet.

Aus dieser Erwägung ergibt sich zugleich, dass es weniger auf die Menge und den Umfang des Erlernten als vielmehr auf eine möglichst vollkommene Aneignung des Wichtigsten ankommt, für den einen als Grundlage eines weitergehenden Unterrichtes, für den anderen als Moment der allgemeinen Bildung.

Lehrvorgang. Auf der unteren Stufe wird der Lehrer in der Regel vom Experimente ausgehen können. Doch wäre es verkehrt, diesen Vorgang durchwegs beobachten zu wollen. Es gibt Partien, z. B. in der Mechanik, welche es nothwendig erscheinen lassen, dass dem Experimente eine wenn auch möglichst einfache mathematische Deduction vorausgeschickt werde. Es muss also dem Lehrer überlassen bleiben, dort, wo er es aus bestimmten didaktischen Gründen für nöthig erachtet, beim Unterrichte sofort den zweiten Weg einzuschlagen. Am Obergymnasium wird sachgemäß die mathematische Deduction eines Naturgesetzes öfter als dies im Untergymnasium der Fall ist, der experimentellen Bestätigung vorangehen müssen. Ja in Fällen, in denen man, wie z. B. bei der Ableitung des archimedischen Gesetzes, des hydrostatischen Paradoxons etc. im Untergymnasium vom Experimente ausgeht, kann man sich im Obergymnasium mit der mathematischen Begründung begnügen und den Schüler an die bekannte Beschreibung der experimentellen Ableitung

erinnern. Hat man ein Gesetz auf mathematischem Wege gefunden, so darf man dabei nicht stehen bleiben. Erst dadurch, dass die physikalische Bedeutung der gefundenen Gleichung durch experimentelle Bestätigung der einzelnen Discussionsfälle veranschaulicht wird, gewinnt sie Leben und Gestalt für den Schüler. Hat man sich bei der Ableitung eines Gesetzes einer bloß angenäherten Rechnung bedient, so ist die Zulässigkeit derselben und die innerhalb gewisser Grenzen erreichbare Genauigkeit zu erörtern.

Wird zur Erklärung irgend einer Erscheinung eine Hypothese verwendet, so ist dies offen zu gestehen und die Hypothese als solche hinzustellen. Nur so gewinnen die Schüler Vertrauen in die Wissenschaft, und sie werden umso begeisterter für die einmal als wahr erkannten Sätze einstehen. Sie werden aber auch aus einem derartigen Unterrichte eine wichtige Erkenntnis, ohne dass sie je vom Lehrer ausgesprochen worden wäre, ins Leben mitnehmen, nämlich: dass die schlichte, nackte Wahrheit am meisten imponiert.

Versuche ausgenommen, welche keiner zeitraubenden Vorbereitung bedürfen und nicht misslingen können, erfordert jeder Versuch eine sorgfältige Vorbereitung. Misslungene oder mangelhaft ausgeführte Versuche schädigen das Vertrauen des Schülers sowohl in das Können des Lehrers als in die Beweiskraft des Experimentes und in die Begründung der Lehre.

Die zum Versuche verwendeten Apparate sollen zweckmäßig construiert und sauber sein. Wie soll beim Schüler der Ordnungs- und Schönheitssinn geweckt und gefördert werden, wenn ihm unzweckmäßig construierte, verrostete oder schmutzbedeckte und bestaubte Apparate vorgeführt werden? Der Lehrer vergesse nie, dass er zugleich Erzieher ist.

Vor jedem Versuche müssen die Schüler mit den wesentlichen Bestandtheilen der dabei verwendeten Apparate vertraut gemacht werden, wenn sie es nicht schon sind. Kommen an Apparaten Theile vor, welche von der Ferne nicht deutlich gesehen werden können, so lasse man die Schüler aus je einer oder zwei Bänken an den Apparat herantreten, oder es kann ihn der Lehrer, wenn er leicht tragbar ist, den Schülern in geeigneter Weise vor Augen führen. Ist dies geschehen, so werden die Schüler aufmerksam gemacht, worauf sie bei dem zu veranstaltenden Versuche zu achten haben. Nach dem Versuche lässt der Lehrer von einem Schüler das Wahrgenommene angeben und mit entsprechender Anleitung das dadurch gewonnene Naturgesetz in Worten ausdrücken. Natürlich wird man diese ganze Arbeit nicht mit einem und demselben Schüler vornehmen, sondern möglichst häufig wechseln, um dadurch sämmtliche Schüler

der Classe, da sie sich auf eine etwaige Fortsetzung gefasst machen müssen, zum Mitarbeiten zu zwingen. In ähnlicher Weise sind die Schüler auch bei mathematischen Deductionen mitzubeschäftigen. Nur dann ist der Lehrer jederzeit imstande sich zu überzeugen, ob ihn die Schüler verstehen, ja auch, da sie häufig Gelegenheit finden, das bereits Gelernte in ihren Antworten zu verwenden, ob sie den durchgenommenen Lehrstoff innehaben.

Beim Mitbeschäftigen der Schüler wird der Lehrer thunlichst zu berücksichtigen haben, dass nicht jeder Schüler sogleich gefasst und fähig ist, rasch zu antworten. Während einige stets mehr oder weniger schlagfertig sind, brauchen andere einige Zeit, um einen Denkprocess durchzuführen. In einem solchen Falle kann der Lehrer durch Geduld und Ruhe oft mehr erzielen als durch hastiges Drängen.

Nur bei geschichtlichen Bemerkungen, wenn aus ihnen keine Schlüsse zu ziehen sind, wird der Lehrer allein activ sein können. Da kann er aber sicher sein, dass, wofern er es nur versteht in gedrängter Kürze die Schwierigkeiten zu schildern, die Irrthümer anzuführen, welche überwunden und beseitigt werden mussten, um nach vieljähriger Arbeit oft der hervorragendsten Geister endlich zum Ziele zu gelangen, die Schüler seinen Ausführungen mit gespannter Aufmerksamkeit folgen werden. Derartige Schilderungen haben ihren eigenen Reiz für die Schüler; ja man merkt es ihren Mienen an, dass sie sich versucht fühlen, selbst derartige Schwierigkeiten zu bekämpfen, um nach Überwindung derselben der hehren Freude theilhaftig zu werden, welche das Bewusstsein einer hervorragenden Leistung gewährt.

Bei solchen Ausführungen werden häufig die historischen Ausgangspunkte, welche in den Werken der grundlegenden Forscher enthalten sind, mit Vortheil benutzt werden können. Bei den Experimenten möge man nach dem Beispiele dieser Forscher alles überflüssige Beiwerk vermeiden und dafür die Aufmerksamkeit auf den Verlauf und die wesentlichen Umstände der Erscheinung lenken.

In dieser Beziehung ist zu wünschen, dass in den Lehrbüchern mehr als bisher historische Notizen Berücksichtigung fänden. Sie könnten entweder, wie in Heis' Aufgabensammlung, unter dem Striche, oder als Anhang — in ähnlicher Weise, wie es Matthiessen am Schlusse seines Schlüssels zu den Aufgaben von Heis gethan hat — angebracht werden.

Die Zeichnungen an der Tafel, mit welchen der Lehrer den Unterricht erläutert, sollen stets mit einer gewissen Sorgfalt, übrigens aber möglichst einfach, sehr deutlich und in hinreichend großem Maßstabe ausgeführt sein. Wenn es sich um complicierte Zeichnungen handelt, welche sich ohne allzugroßen Zeitaufwand

während des Unterrichtes nicht mit der erforderlichen Präcision ausführen lassen, ist es zweckmäßig, den Schülern außer der Skizze an der Tafel noch eine Wandtafel, welche diese Zeichnung in vollkommener Ausführung darstellt, vorzuzeigen. In keinem Falle aber darf das Vorzeigen von Wandtafeln regelmäßig anstatt des Zeichnens an der Tafel platzgreifen. Der Schüler muss, um dem Unterrichte gehörig folgen zu können, die erläuternden Zeichnungen vor seinen Augen entstehen sehen. In vielen Fällen kann man, wenn es sich um die Einrichtung eines Apparates handelt, diese den Schülern am Apparate selbst verständlich machen und dann ist dieser Vorgang dem Vorzeigen einer Wandtafel jedenfalls vorzuziehen.

Wo neue Begriffe zu entwickeln sind, sollen dieselben nicht einfach durch Definition fertig gegeben und nachher auf die Thatsachen wie auf Beispiele angewendet werden. Vielmehr sollen die Begriffe an den Thatsachen gewonnen werden. Es sollen die Gedanken des Schülers gedrängt werden, jene Wege zu suchen, welche zur Darstellung der Thatsachen genügen.

Prüfen. Im Untergymnasium wird es zweckmäßig sein, soweit als es möglich ist, in jeder Stunde, bevor weiter gegangen wird, eine kleine Recapitulation der letzten Lectionen vorzunehmen. Theils darum, um etwaige irrthümliche Auffassungen zu beseitigen, hauptsächlich aber, um die Schüler zu regelmäßigem Studieren anzuhalten und ihre Leistungen zu censieren. Hat man einen ganzen Abschnitt absolviert, so kann überdies eine Wiederholung vorgenommen werden.

Im Obergymnasium ist es nicht möglich jede Stunde zu prüfen, es ist aber auch nicht mehr nöthig; denn einerseits hat der Lehrer beim Unterrichte vielfach Gelegenheit, sich durch die Antworten der Schüler zu überzeugen, ob sie das bereits Durchgenommene innehaben; nur muss er dieses Mittel mit entsprechendem Nachdrucke dazu verwenden, die Schüler zu einem regelmäßigen häuslichen Wiederholen der letzten Lectionen anzuhalten; anderseits muss ja der Schüler in den oberen Classen der Mittelschule daran gewöhnt werden, auch ohne dass jede Stunde geprüft wird, dem Unterrichte zu folgen, bei dem er selbst mitthätig war, da er sich nur so die nöthige Reife für den Unterricht an der Hochschule erwerben kann, an der er vielleicht schon im folgenden Jahre einem freien Vortrage wird folgen sollen, ohne sich während des ganzen Semesters durch irgend ein Examinieren zu Mitarbeiten gedrängt zu sehen. Es muss daher dem Lehrer freigestellt bleiben, auch mehrere Stunden, je nachdem der Zusammenhang des Lehrstoffes es zweckmäßig erscheinen lässt, ohne ein förmliches Prüfen fortzuschreiten, bis ein kleines Capitel, wie z. B. die Centralbewegung, der Wurf u. s. w.

zum Abschlusse gebracht ist. Gerade bei der Wiederholung eines solchen Capitels und noch vielmehr bei der Wiederholung eines ganzen Abschnittes, — zu welcher sich der Lehrer selbst gewissenhaft vorzubereiten hat, um nicht planlos vorzugehen, — bietet sich Gelegenheit, die Schüler zu Vergleichen und Combinationen anzuregen, welche geeignet sind, deren Gesichtskreis ungemein zu erweitern. Erst bei der Wiederholung eines ganzen Abschnittes ist es an der Zeit, Bemerkungen über die Systematik und zweckmäßige Aufeinanderfolge des Lehrstoffes einzustreuen, die früher, solange dem Schüler der Überblick gefehlt hat, gar nicht verstanden worden wären. Die Verwendung von Apparaten beim Prüfen ist sehr nutzbringend. Dabei kann in der Weise vorgegangen werden, dass man den Schüler den Namen, Zweck, die Einrichtung und Anwendung eines solchen Apparates angeben lässt. Hierauf kann man ihn eine Durchschnittszeichnung, wobei aber strenge auf die Zweckmäßigkeit des durch die Zeichnung versinnlichten Apparates zu sehen ist, entwerfen lassen, wenn eine derartige Zeichnung zur Erklärung des Principes oder zu einer mathematischen Deduction für nöthig erachtet wird. Bei complicierteren Apparaten, von denen sich eine Durchschnittszeichnung nur schwer oder mit größerem Zeitaufwande herstellen lässt, ist es besser, sich mit der Demonstration am Apparate selbst zu begnügen.

Sowohl beim Vortrage als auch beim Prüfen hat sich der Lehrer einer correcten und präcisen Ausdrucksweise zu bedienen und auch von den Schülern eine solche ernstlich zu verlangen. Es werden dadurch die Schüler zugleich zu streng logischem Denken angeleitet und kommen nicht in Versuchung, eine etwaige Unwissenheit durch unbestimmt gehaltene Antworten zu verdecken.

Eine schriftliche Prüfung ist nur ausnahmsweise (einmal im Semester) dort zulässig, wo sie wegen großer Schülerzahl, theilweise als Ersatz für das mündliche Examinieren, behufs Zeitersparnis nothwendig erscheint.

Auswahl und Vertheilung des Lehrstoffes. Wenn auch über die Auswahl und Vertheilung des Lehrstoffes aus den besonderen Bemerkungen hinreichend Auskunft geschöpft werden kann, dürfte es doch nicht überflüssig sein, Einzelnes schon hier anzuführen, um den späteren Bemerkungen die richtige Auffassung zu sichern.

Da am Gymnasium zwischen dem physikalischen Unterrichte auf der Unter- und Oberstufe ein langer Zeitraum liegt, der für einige Partien sogar vier Jahre ausmacht, kann man sich beim Unterrichte in der Physik im Obergymnasium nicht ohneweiters auf das Untergymnasium berufen. In jedem Falle, in dem es sich

um Anknüpfung an den im Untergymnasium durchgenommenen Lehrstoff handeln wird, wird der Lehrer sich zuerst zu überzeugen haben, wie viel er voraussetzen darf, um darauf gestützt weiter bauen zu können. Da nun beim Unterrichte im Obergymnasium die Kenntnis des auf der unteren Stufe durchgenommenen Lehrstoffes nicht ohneweiters vorausgesetzt werden darf, wird der Lehrer mit der knapp zugemessenen Zeit in kluger Weise haushalten müssen, um das vorgesteckte Ziel zu erreichen. Er wird sich, sollte einmal die Versuchung an ihn herantreten, etwas wenn auch Interessantes aber doch Unwesentliches in den Unterricht einzuflechten, vor Augen zu halten haben, dass er dafür vielleicht Wesentliches beim Abschlusse des Unterrichtes in der VIII. Classe opfern müsste.

Dafür ob eine Erscheinung oder ein physikalisches Gesetz beim Unterrichte an der Mittelschule erörtert werden soll, ist außer der Wichtigkeit des Gegenstandes auch der Umstand maßgebend, ob nach der Vorbildung, welche die Schüler dieser Unterrichtsstufe im Durchschnitte aufweisen, Aussicht vorhanden ist, dass sie die Erklärung der Erscheinung oder die Entwicklung des Gesetzes fassen können.

Fertige Gleichungen aus der mathematischen Physik zu bieten, bringt mehr Schaden als Nutzen. Dem Schüler bliebe nichts anderes übrig, als eine derartige Gleichung gedankenlos nachzusagen, wodurch seine Selbständigkeit sehr geschädigt würde. Nur im äußersten Nothfalle, wenn es sich um ein Gesetz handelt, das für den weiteren Unterricht unentbehrlich ist, wird der Lehrer zu diesem Auskunftsmittel greifen dürfen, jedoch wird er dann wenigstens durch experimentelle Bestätigung derjenigen Discussionsfälle, die eine solche zulassen, dem Schüler die Richtigkeit des Gesetzes annehmbar zu machen haben.

Kann ein Ausdruck auf elementarem Wege nicht abgeleitet werden, so hüte man sich, eine solche Ableitung durch Erschleichung u. dgl. zu versuchen.

Im allgemeinen wird der Lehrer gut thun, sich so genau als es angeht an das eingeführte Lehrbuch zu halten, um den Schülern die häusliche Wiederholung zu erleichtern. Hinsichtlich der Vertheilung des Lehrstoffes ist zu erwähnen, dass, um die Freizügigkeit der Schüler nicht zu beeinträchtigen, die einer Classe zugewiesenen Partien eben nur in dieser Classe vorgenommen werden dürfen. Wohl aber kann der Lehrer den einer Classe zugewiesenen Lehrstoff in einer anderen als der angeführten Reihenfolge behandeln, nur muss er sich der Gründe bewusst sein, welche ihn dazu veranlassen, und sich zugleich die Sicherheit verschafft haben, dass er nicht Sätze benöthigt, welche erst in dem später zu behandelnden Abschnitte zur Entwicklung gelangen.

Obgleich man nicht nachdrücklich genug dafür eintreten kann, dass der Lehrer seinen Unterricht maßvoll beschränke, um das Wesentliche desto vielseitiger und gründlicher zu behandeln und die Schüler in den Anfangsgründen der Wissenschaft klar zu orientieren, so muss dennoch die Instruction, weil über die untere Grenze, bis zu welcher der Unterricht auf alle Fälle zu führen ist, kein Zweifel bestehen dürfte, vornehmlich die obere Grenze ins Auge fassen, bis zu welcher der Unterricht unter den günstigsten Verhältnissen noch geführt werden kann und darf. In diesem Sinne sind die folgenden Bemerkungen über den Betrieb des Unterrichtes aufzufassen.

Die besonderen Bemerkungen sollen endlich namentlich dem Anfänger im Lehramte Rath schaffen; darum war es nöthig, dort, wo Schwierigkeiten zu bewältigen sind, ins Detail einzugehen. Es soll aber damit nicht gemeint sein, dass man nur auf dem angegebenen Wege zum Ziele gelangen könne. Überhaupt wäre es sehr verfehlt, wenn man dem Lehrer keinen Spielraum beim Unterrichte gewähren wollte, dadurch würde nicht bloß dem Lehrer die Freude am Unterrichte benommen, sondern auch jeder Fortschritt in der Unterrichtsmethode unmöglich gemacht.

Besondere Bemerkungen.

1. Der Unterricht im Untergymnasium.

Der Unterricht in der Physik soll nicht etwa mit einer Reihe von Definitionen, die unvermittelt aufeinander folgen, beginnen. Man kann sich vorläufig mit der Entwicklung des physikalischen Begriffes eines Körpers begnügen und darauf sogleich die allgemeinen Eigenschaften der Körper vornehmen, wobei sich der Lehrer auf dasjenige wird beschränken müssen, was in anschaulicher Weise durch das Experiment demonstriert oder wenigstens durch Hinweisung auf bekannte Erscheinungen begreiflich gemacht werden kann. Auf diese Art kann die Ausdehnung, Undurchdringlichkeit, die Theilbarkeit, Porosität, Ausdehnbarkeit und Zusammendrückbarkeit und das Beharrungsvermögen der Körper klar gemacht werden.

Die zur Demonstration der Undurchdringlichkeit anzustellenden Versuche bieten bereits Gelegenheit, die Begriffe Erscheinung, Beobachtung, Versuch und Naturgesetz zu erörtern. Bei der Besprechung der Theilbarkeit kann der Begriff des Molecüls entwickelt werden, wenn man sich damit begnügt, dieses als das kleinste durch mechanische Theilung eines Körpers darstellbare Theilchen eines solchen zu bezeichnen. Der Begriff des Atomes soll erst in der Chemie entwickelt werden. Im Anschlusse an den Begriff des Molecüls ist die empirische Charakteristik der

Aggregatzustände vorzunehmen. An die Demonstration der Ausdehnbarkeit der Körper können die Begriffe Wärme, Temperatur, dann das Nothwendigste über Wärmeleitung sowie die Thermometrie angereiht werden. In dieser hat man sich bloß auf die Beschreibung der Verfertigung eines Quecksilberthermometers (die Thermometerablesung seitens der Schüler) und die Umrechnung der Grade einer jeden der Scalen nach Celsius, Réaumur und Fahrenheit in jede der beiden anderen zu beschränken.

An die Besprechung des Beharrungsvermögens lassen sich die Begriffe Kraft und Naturlehre anreihen.

Gestützt auf die Thatsache, dass Körper, welche ihrer Unterlage beraubt werden, fallen, kann nun die Eigenschaft der Schwere und die Schwerkraft besprochen werden. Auch die Begriffe „vertical" und „horizontal", „absolutes Gewicht" (Druck eines Körpers auf eine horizontale, ruhende Unterlage), „specifisches Gewicht" (Gewicht der Volumeinheit) und „Dichte" werden schon hier erörtert werden können.

An die Erläuterung der Molecularanziehung durch Versuche über Cohäsion, Adhäsion, Lösung und Mischung (die Absorption soll erst in der Chemie besprochen werden) kann die Besprechung der allgemeinen Massenanziehung (Gravitation), jedoch ohne auf deren Gesetz einzugehen, angeschlossen werden. Da im nächsten Capitel, d. i. der Wärmelehre, bereits vom Luftdrucke die Rede ist, wird es gut sein, das Nothwendige hievon schon hier vorzunehmen.

Endlich sollen den Schülern einige besondere Eigenschaften der Körper, wie die Elasticität, die Sprödigkeit und die Zähigkeit an entsprechenden Objecten anschaulich gemacht werden. Andere dieser Eigenschaften, wie z. B. die Härte, sind aus der Mineralogie schon als bekannt vorauszusetzen.

Wärme. Das bei der Ausdehnbarkeit der Körper Gesagte soll nun durch entsprechende Versuche erweitert und ergänzt werden.

Zunächst ist zu zeigen, dass sich im allgemeinen

1. verschiedene Körper bei gleicher Temperaturerhöhung ungleich stark ausdehnen und bei gleicher Temperaturerniedrigung ungleich stark zusammenziehen;

2. dass sich bei gleicher Temperaturerhöhung die flüssigen stärker als die festen und die gasförmigen Körper wieder stärker als die tropfbar flüssigen ausdehnen, wobei nicht unerwähnt bleiben soll, dass, während bei den festen Körpern die Ausdehnung innerhalb des Fundamentalabstandes der Temperaturzunahme nahezu proportional ist, dieses nur bei einigen tropfbar flüssigen Körpern zutrifft (thermometrische Substanz). Insbesondere ist die abnorme Volumsänderung des Wassers bei Temperaturänderungen

desselben durch passende Versuche zu veranschaulichen, auch sind die Schüler auf die Wichtigkeit dieser Eigenschaft für den Haushalt der Natur aufmerksam zu machen.

Ebenso soll gezeigt werden, dass alle Gase bei gleicher Temperaturzunahme sich nahezu gleich stark ausdehnen und der Zuwachs ihres Volumens dem Temperaturzuwachs proportional ist. Einige wichtige Anwendungen der Ausdehnung der Körper im praktischen Leben; Strömungen in Flüssigkeiten und Gasen infolge verschiedener Wärmeverhältnisse der einzelnen Schichten.

Ohne auf die Methoden zur Bestimmung der specifischen Wärme einzugehen, kann hier doch der Begriff der specifischen Wärme eines Körpers und der Wärme-Einheit den Schülern durch Versuche und passende Zahlenbeispiele begreiflich gemacht werden, wobei nicht zu vergessen ist, auf die Verschiedenheit der specifischen Wärme verschiedener Körper aufmerksam zu machen.

Bei der Besprechung der Änderung des Aggregatzustandes der Körper durch Wärme ist durch Versuche zu zeigen, dass verschiedene Körper im allgemeinen bei verschiedenen Temperaturen ihren Aggregatzustand ändern und dass beim Übergange eines Körpers aus dem festen in den tropfbar flüssigen oder aus diesem in den gasförmigen Zustand Wärme „gebunden" und umgekehrt beim Übergange aus den gasförmigen in den flüssigen oder aus letzterem in den festen Aggregationszustand Wärme „frei" wird. Die Abhängigkeit des Siedepunktes einer Flüssigkeit von dem auf ihr lastenden Drucke ist durch einen oder den anderen Versuch zu veranschaulichen.

Das in der Einleitung über die Wärmeleitung Durchgenommene ist hier noch zu ergänzen. Namentlich ist durch entsprechende Versuche zu zeigen, dass die tropfbaren Flüssigkeiten und die Gase schlechte Wärmeleiter sind, und auf die Anwendungen schlechter Wärmeleiter im praktischen Leben hinzuweisen.

Von der Wärmestrahlung wird hier nur ihr Vorhandensein aus einigen alltäglichen Erscheinungen darzuthun sein. Eingehenderes darüber kann erst im Anschlusse an die Optik gelehrt werden.

Von den Wärmequellen sind besonders die chemischen und mechanischen durch instructive Versuche zu beleuchten. Im Anschluss an die Versuche, in welchen auf mechanischem Wege Wärme erzeugt wird, ist auf das Wesen der Wärme aufmerksam zu machen, ohne sich jedoch auf das mechanische Äquivalent der Wärme einzulassen.

Chemie. Die Kenntnisse aus der Chemie, welche im Untergymnasium von den Schülern erworben werden sollen, sind denselben ohne Zuhilfenahme von chemischen Theorien und Hypo-

thesen lediglich auf Grund von Thatsachen zu vermitteln, aus welchen sich die Fundamentalgesetze als nothwendige Folgerungen ergeben.

Als Anknüpfungspunkte werden die aus der Naturgeschichte des Mineralreiches bekannten Körper (Marmor, Spateisenstein, Steinsalz, Braunstein, Quarz, Schwefel, Anthracit, Quecksilber u. a.), sowie der aus der Naturlehre bereits vorgenommene Lehrstoff dienen.

Gestützt auf den physikalischen Begriff „Molecül", der durch Versuche über Lösung, Krystallisation, Sublimation u. s. f. näher erläutert werden kann, und gestützt auf dasjenige, was die Schüler über die allgemeinen Eigenschaften der Körper bereits wissen, soll nun zunächst gezeigt werden, dass bei physikalischen Naturerscheinungen die Substanz der Körper weder ihrer Qualität noch ihrer Quantität nach eine Veränderung erleidet, dass also mit Änderungen im Aggregatzustande, in Volumen, in der Temperatur u. s. f. oder mit der Annahme besonderer Eigenschaften, wie beim Elektrisch- und Magnetischwerden, keine Veränderung der Substanz verbunden ist; ferner soll demonstriert werden, dass mechanische Mischungen von Körpern auch wieder durch mechanische Mittel in ihre Gemengtheile geschieden werden können; so kann man z. B. bei einem innigen Gemenge von Quarz und Pottasche die letztere durch Behandlung mit Wasser vom Quarze trennen, — oder aus einem Gemenge von Eisenfeile und Schwefelblumen das Eisen mit einem Magnete ausziehen oder den Schwefel durch Behandlung mit Schwefelkohlenstoff entfernen; endlich soll auch gezeigt werden, dass viele Körper solche Gemenge sind, ohne dass man äußerlich dies leicht erkennen kann, wie z. B. Milch, Luft, Erde, Mineralwässer u. a.; behandelt man rothes Siegellack mit Alkohol, so löst sich das Harz, während das Färbemittel, der Zinnober ungelöst bleibt.

Nach Erörterung solcher physikalischer Naturerscheinungen, bei welchen die Substanz der Körper, mit welchen operiert wurde, keine Veränderung erlitt, wird es leicht sein zu beweisen, dass bei chemischen Naturerscheinungen stets die Substanz der Körper eine Veränderung erleidet und dass stets neue Körper mit ganz anderen Eigenschaften entstehen.

Erhitzt man z. B. das früher erwähnte Gemenge von Quarz und Pottasche in einem Tiegel, so wird man beobachten, dass sich die pulverige Masse erweicht, zu schäumen beginut und bei gesteigerter Temperatur zu einer klaren, wasserhellen Flüssigkeit schmilzt; gießt man dieselbe aus, so erstarrt sie zu einem Glase, Wasserglas genannt, welches weder mit dem Quarze noch mit der Pottasche in seinen Eigenschaften übereinstimmt — oder erwärmt man ein Gemenge von Eisenfeile und Schwefel, so

erhält man unter lebhaftem Erglühen einen neuen Körper, der weder die Eigenschaften des Eisens noch die des Schwefels besitzt; man wird also in beiden Fällen das Hauptkennzeichen für chemische Naturerscheinungen constatieren können.

Um nun das Wesen derselben genauer darzulegen und die chemischen Gesetze sowie einige Begriffe abzuleiten, ist eine Anzahl von Experimenten in einer logischen Reihenfolge durchzuführen, — es ist ein Lehrgang zu entwerfen, der den Anforderungen des zu erreichenden Lehrzieles entspricht. Bei dem großen Umfange des chemischen Lehrstoffes und den vortrefflichen Hilfsmitteln für Experimentierkunde (Arendt, Bauer, Heumann) wird es leicht sein, nicht bloß einen solchen Lehrgang zu entwerfen; die folgende Aufzählung von Experimenten kann als Beispiel dienen, wozu nur noch bemerkt wird, dass es unerlässlich ist, vor jedem Experimente Einrichtung, Zweck und Gebrauchsweise jedes Apparates, sowie überhaupt die ganze Disposition für die Ausführung desselben genau zu erklären.

Vom Kalkspat, als einem bekannten Minerale, ausgehend, erhält man durch Glühen den gebrannten Kalk, der mit Wasser gelöscht unter Erwärmen sich mit diesem verbindet und gelös das klare Kalkwasser bildet; dieses wirkt ätzend auf die Haut und zeigt eine alkalische Reaction (Base). Da hundert Gewichtstheile Kalkstein stets 56 Gewichtstheile gebrannten Kalk liefern, so müssen sich während des Glühens 44 Gewichtstheile eines Körpers verflüchtigt haben, der gasförmig ist und welchen man als Kohlensäure nachweisen kann.

An diesen Versuch schließen sich zweckmäßig drei andere an und zwar 1. Einblasen von Luft aus den Lungen in klares Kalkwasser, 2. Verbrennen eines Wachskerzchens in einem Glasballon bis es von selbst erlischt und hierauf folgendes Eingießen und Umschütteln von klarem Kalkwasser und 3. Übergießen von Marmorstücken mit einer Säure (z. B. Essig) und Auffangen des sich entwickelnden Gases in klarem Kalkwasser; in diesen drei Fällen zeigt sich stets die gleiche Wirkung auf das Kalkwasser, nämlich die Trübung, von der Bildung des Calciumcarbonates (Salz) herrührend, welches eben nichts anderes ist als die Substanz des Kalksteines.

Diese Versuche zeigen auch, auf welch verschiedene Weise die Kohlensäure sich bilden und in die Luft gelangen kann, sie zeigen auch, dass im menschlichen Organismus dasselbe Gas gebildet und sodann ausgeathmet wird, welches beim Kalkbrennen entweicht, bei der Verbrennung von Wachs sich bildet, beim Übergießen von Marmor mit einer Säure sich entwickelt und, wie noch hinzugefügt werden kann, beim Schmelzen des Quarzes mit Pottasche das Aufschäumen verursacht. — Hieran reihen sich

weitere Demonstrationen über die Eigenschaften der Kohlensäure und über ihre Verwandlung in das giftige Kohlenoxydgas (Kohlendampf), wenn sie über rothglühende Kohlen geleitet wird; Eigenschaften dieses Gases; man zeigt auch, dass beim Verbrennen dieses Gases wieder Kohlensäure gebildet wird.

Um nun zur Kenntnis der Gemengtheile der Luft zu gelangen, wird dieselbe über glühendes Kupfer geleitet; man beobachtet hierbei, dass das Kupfer seine Farbe und sein Gewicht verändert (Synthese, bestimmte Gewichtsverhältnisse), dass ungefähr $^1/_5$ des Luftvolumens verschwindet und die übrigbleiben, den $^4/_5$ Volumen sich in ihren Eigenschaften von denen der angewandten Luft unterscheiden; man gelangt so zur Erkenntnis, dass die Luft ein Gas enthält, welches sich mit Kupfer verbindet (Sauerstoff), und ein solches, welchem diese Eigenschaft fehlt (Stickstoff); letzteres fängt man bei diesem Versuche in einem Gasometer auf, der als Aspirator wirkt. Eigenschaften des Stickstoffes und des Kupferoxydes, Lösen desselben in Essig, Grünspan (Salz).

Dieselbe Veränderung wie Kupfer erleiden auch andere Metalle beim Erhitzen mit Luft wie z. B. das Quecksilber, dessen Oxyd roth ist; der Versuch mit diesem Metall nimmt jedoch längere Zeit in Anspruch, auch darf es nur auf 300° erhitzt werden; denn erhitzt man es auf eine höhere Temperatur, so gibt das Quecksilberoxyd den aus der Luft aufgenommenen Bestandtheil wieder ab, zersetzt sich also in Quecksilber und in ein Gas, welches aufgefangen sich als Sauerstoff erweist (Analyse, constante Gewichtsverhältnisse, Atome). Eigenschaften des Sauerstoffes; Holzkohle, Anthracit oder Diamant verbrennen in Sauerstoff zu Kohlensäure (Synthese), Eisen verbrennt im Sauerstoffgas zu einem rothbraunen, festen Körper, zu Eisenoxyd, Magnesium verbrennt an der Luft zu weißem Magnesiumoxyd. Da nun die Gemengtheile der Luft: Stickstoff, Sauerstoff, Kohlensäure erwiesen sind und das stete Vorhandensein von Wasserdampf und Staub keines besonderen Nachweises bedarf, so kann nun schon eine Schilderung „der Atmosphäre" platzgreifen. — Eigenschaften des Phosphors, Verbrennung desselben in Sauerstoff, Lösung des enstandenen festen, weißen Körpers in Wasser, Phosphorsäure, deren saure Reaction, Neutralisierung mit Kalkwasser, neutrale Reaction, phosphorsaurer Kalk (Säure, Base, Salz).

Nun soll das Wasser einer chemischen Betrachtung unterzogen werden. Leitet man Wasserdämpfe über erhitzte Eisenfeile, so werden jene zersetzt, denn es entwickelt sich reichlich ein Gas, welches brennbar ist, nämlich Wasserstoff, während das Eisen eine bestimmte Gewichtszunahme zeigt, die nur von einem Bestandtheile des Wasserdampfes herrühren kann.

Eigenschaften des Wasserstoffes. Um nun zu beweisen, dass dieser andere Bestandtheil des Wasserdampfes Sauerstoff ist, leitet man über das bei einem früheren Versuche erhaltene erhitzte Kupferoxyd vollkommen trockenes Wasserstoffgas; man beobachtet sehr leicht, dass sich Wasser bildet und dass das Kupferoxyd zu metallischem Kupfer wird (Reduction).

Den gleichen Versuch kann man mit dem bei der Verbrennung des Eisens in Sauerstoffgas erhaltenen Eisenoxyd machen, wobei noch gezeigt werden kann, dass das reducierte Eisen, an die Luft gebracht, lebhaft erglüht und wieder sich in ein Oxyd umwandelt (Pyrophor).

Schließlich kann man die Synthese des Wassers durch Entzünden einer Mischung von 2 Vol. Wasserstoff und 1 Vol. Sauerstoff (bestimmte Raumverhältnisse) vornehmen (Knallgas), auch kann, wenn eine vollkommen trockene Glasglocke über eine Wasserstofflamme gehalten wird, das gebildete Wasser sichtbar gemacht werden.

Das aus der Naturgeschichte bekannte Mineral Schwefel bildet ebenfalls den Ausgangspunkt für eine Reihe von instructiven Experimenten; das Schmelzen und Destillieren des Schwefels, die Darstellung der Schwefelblumen, das rasche Abkühlen des geschmolzenen Schwefels durch Gießen in kaltes Wasser, die Auflösung in Schwefelkohlenstoff u. s. w. sind zwar nur physikalische Naturerscheinungen, aber für das Folgende eine passende Vorbereitung.

Der schon eingangs erwähnte Versuch der Synthese des Schwefeleisens kann neuerdings vorgenommen und nicht nur der Unterschied zwischen mechanischer Mischung und chemischer Verbindung, sondern auch die Gesetze der bestimmten Gewichtsverhältnisse und der Erhaltung der Masse nochmals erklärt, weiterhin mit Zuhilfenahme der Synthesen von Schwefelquecksilber und Schwefelwasserstoff, die sich auf ebenso einfache Weise bewerkstelligen lassen, die Zusammensetzung der Molecüle aus Atomen bewiesen und mit Benützung des bereits behandelten Lehrstoffes die Begriffe: Grundstoff, Atom, Atomgewicht, Atomzeichen begründet werden.

Nun kann zur Synthese der wichtigsten Mineralsäure, nämlich der Schwefelsäure aus ihren Elementen übergegangen werden, indem man 1. Schwefel in Sauerstoffgas verbrennt, 2. die gebildete schwefelige Säure mit Hilfe eines porösen Körpers und unter Zutritt von Sauerstoff in wasserfreie Schwefelsäure überführt und 3. die letztere mit Wasser zusammenbringt, wobei englische Schwefelsäure entsteht. Bei diesen Versuchen können nebenbei die Eigenschaften der schwefeligen Säure: ihre Löslichkeit im Wasser, ihr Geruch, ihre Reaction, ihre bleichende Wirkung u. a. erörtert werden.

An die Synthese der Schwefelsäure hat sich eine Schilderung der physikalischen und chemischen Eigenschaften derselben anzureihen; unter den letzteren gibt besonders die Einwirkung der Schwefelsäure auf verschiedene Körper Anlass zu lehrreichen Experimenten. So z. B. bildet sie mit den Oxyden des Calcium, Magnesium, Kupfer und Zink Salze (Sulfate), — mit Zink und Wasser Wasserstoff, — mit Schwefeleisen Schwefelwasserstoff, — mit Spateisenstein Eisenvitriol unter Entwicklung von Kohlensäure und mit Steinsalz Chlorwasserstoff.

Der Chlorwasserstoff, wie er durch die Einwirkung von Schwefelsäure auf Kochsalz entsteht, ist ein Gas, welches an der Luft Nebel bildet, einen sauren Geruch besitzt und vom Wasser sehr begierig absorbiert wird; die entstehende Lösung heißt Salzsäure; sie bildet mit Metalloxyden Chlormetalle und Wasser, — sie entwickelt mit Zink Wasserstoff und mit Braunstein Chlor, dessen Eigenschaften zu erörtern sind. Der Chlorwasserstoff kann auch aus seinen Elementen synthetisch dargestellt werden; denn gleiche Volumina Wasserstoff und Chlor vereinigen sich beim Entzünden sowie im Sonnenlicht oder im Licht des verbrennenden Magnesium unter Explosion, im zerstreuten Tageslichte dagegen langsam zu Chlorwasserstoff, dessen Volumen dann der Summe der angewandten Volumina beider Gase gleicht.

Von den zahlreichen Verbindungen des Chlor soll nur das Chlorammonium vorgenommen und zwar soll gezeigt werden, dass es sublimierbar und in Wasser unter Temperaturerniedrigung leicht löslich ist; von den chemischen Veränderungen, die es erleiden kann, ist besonders die bemerkenswert, das Chlorammonium mit gebranntem Kalk innig gemischt und erwärmt ein leichtes, farbloses, stechend riechendes Gas, das Ammoniak, entwickelt, welches eine alkalische (basische) Reaction besitzt und in Wasser sehr leicht löslich ist; die Lösung heißt wässeriges Ammoniak oder Salmiakgeist.

Als einer der wichtigsten chemischen Processe kann der Verbrennungsprocess unter Zugrundelegung der schon erworbenen chemischen Kenntnisse einer Betrachtung unterzogen werden; brennbare Körper, Luft, Entzündungstemperatur, Verbrennungsproducte, Licht- und Wärme-Entwicklung.

Der Unterricht in der **Mechanik** in den unteren Classen der Mittelschulen ist mit großen methodischen Schwierigkeiten verbunden, die aus der Neuheit und Abstractheit der Grundbegriffe erwachsen, er erheischt deshalb besondere Sorgfalt und Umsicht. Nach Erläuterung des Begriffes der Kraft als Zug oder Druck, und der Bestimmungsstücke derselben, wobei vorderhand nur auf die statische Messung der Kräfte eingegangen werden kann, soll an der Atwood'schen Fallmaschine die gleichförmige,

gleichförmig beschleunigte Bewegung, die Geschwindigkeit bei der gleichförmigen Bewegung, die Geschwindigkeit in irgend einem Zeitpunkte bei der gleichförmig beschleunigten Bewegung und die Beschleunigung selbst den Schülern zum Verständnisse gebracht werden. Hat man für einen speciellen Fall an der Fallmaschine die Geschwindigkeit am Ende der 1., 2., 3., 4. und 5. Secunde und die bis zu diesen Zeitpunkten zurückgelegten Wege ermittelt, so kann man daraus die Gleichungen für die Endgeschwindigkeit und den Weg bei der gleichförmig beschleunigten Bewegung und die Gesetze des freien Falles ableiten. Acceleration der Schwerkraft.

Durch Verfolgung des Beweglichen an der Fallmaschine nach Abnahme des Übergewichtes lässt sich die Gleichung für den Weg bei der gleichförmigen Bewegung und die Entstehungsweise einer solchen Bewegung klar machen. Endlich soll aus den bei verschiedenen Übergewichten, aber derselben Gesammtbelastung sich ergebenden verschiedenen Beschleunigungen der Zusammenhang zwischen einer constanten Kraft und der Beschleunigung, welche sie einer bestimmten Masse zu ertheilen vermag, abgeleitet werden.

Der Zusammensetzung und Zerlegung von Kräften kann mit Vortheil die dem Verständnisse der Schüler näher liegende Zusammensetzung und Zerlegung gleichartiger Bewegungen vorausgeschickt werden und zwar sollen zunächst gleich und entgegengesetzt gerichtete Bewegungen zusammengesetzt und zerlegt werden. Die Zusammensetzung von Bewegungen, deren Richtungen einen von 0°, 180° und 360° verschiedenen Winkel einschließen, lassen sich ganz gut durch den bekannten Versuch mittelst Kugel und Rinne demonstrieren. Hat man die Zusammensetzung von Bewegungen an passenden Beispielen gehörig eingeübt, so kann man zur Zusammensetzung und Zerlegung von Kräften übergehen. Zur Demonstration des Kräfteparallelogrammes leistet der Frick'sche Apparat gute Dienste.

Mittelst des Hebelmodells lässt sich nun die Zusammensetzung von Kräften, welche in verschiedenen Punkten eines starren Systems angreifen, demonstrieren. Es ist nicht überflüssig, die Schüler dabei aufmerksam zu machen, dass die Fälle, welche hier erörtert werden, sich nur auf solche Kräfte erstrecken, deren Richtungen in derselben Ebene liegen. Drehungsmoment. Hieran lässt sich der Begriff des Schwerpunktes, seine experimentelle Bestimmung und die Erklärung der Arten des Gleichgewichtes der Körper zweckmäßig anreihen. Sodann können die einfachen Maschinen sammt ihren wichtigsten Anwendungen vorgenommen werden. Es versteht sich von selbst, dass man beim Hebel verwerten wird, was bei Gelegenheit der Zusammensetzung von

Kräften, welche in verschiedenen Punkten eines starren Systems angreifen, gewonnen worden ist. Zahlenbeispiele sammt experimenteller Bestätigung der durch Rechnung gewonnenen Resultate werden das Verständnis der Schüler ungemein fördern.

Bezüglich der Wage genügt es, die Bedingungen einer guten gleicharmigen Schalenwage, ihre Aufstellung, die Correctur ihrer Empfindlichkeit und ihrer Wagearme, ferner die Wägung mittelst derselben den Schülern klar zu machen. Von der beweglichen Rolle ist nur die Gleichgewichtsbedingung für den Fall durch Versuche abzuleiten, dass die Theile der Schnur, welche die Rolle trägt, soweit sie nirgends anliegen, der Richtung der Last parallel sind. Rollenzug. Flaschenzug. Wellrad. Die Gleichgewichtsbedingungen für die schiefe Ebene sollen nur für die beiden speciellen Fälle, wenn die Kraft parallel der Länge und wenn sie parallel der Basis der schiefen Ebene wirkt, abgeleitet und experimentell bestätigt werden. Die Thatsache, dass auch ein etwas größeres Gewicht als das berechnete der auf der schiefen Ebene aufgelegten Last Gleichgewicht hält, lässt sich als Gelegenheit benützen, die Reibung, wobei die schiefe Ebene als Tribometer verwendet werden kann, und die Bewegungshindernisse zu besprechen. Keil. Bei der Ableitung der Gleichgewichtsbedingung an der Schraube leistet ein Cylinder, an dem ein mit seiner Mantelfläche gleich großes Papier mit der entsprechenden Zeichnung befestigt ist, ganz gute Dienste. An die Maschinen kann naturgemäß die Ableitung des Begriffes der Arbeit angereiht und an einer der Maschinen, etwa der schiefen Ebene, das Princip der Erhaltung der Arbeit gezeigt werden.

Zusammensetzung und Zerlegung zweier ungleichartiger Bewegungen. Wurf. Beim horizontalen und schiefen Wurf wird man sich hauptsächlich auf die Construction der Bahn beschränken müssen. Bei der Centralbewegung wird man zunächst zu zeigen haben, dass, wenn auf einen Körper, der irgend eine Geschwindigkeit in irgend einer Richtung hat, eine continuierliche Kraft einwirkt, welche ihn beständig gegen einen fixen Punkt zu ziehen strebt, eine krummlinige Bahn entsteht. An der construierten Bahn kann das Vorhandensein der Tangentialkraft begreiflich gemacht und das Flächengesetz abgeleitet werden, mit dem Hinweise, dass dieses mit dem zweiten Kepler'schen Gesetze identisch ist. Im Anschlusse daran können das erste und dritte Kepler'sche Gesetz mit einigen historischen Notizen, namentlich über die Auffindung des letzteren den Schülern mitgetheilt werden. Das Auftreten der Fliehkraft bei der krummlinigen Bewegung lässt sich hier nur für eine kreisförmige Bewegung mit der Centrifugalmaschine zeigen. Endlich kann durch den bekannten Versuch die Entstehungsweise der Abplattung der

Erde demonstriert und an einer guten Zeichnung die Änderung der Acceleration der Schwerkraft gegen die Pole zu anschaulich gemacht werden, ohne dass natürlich auf das Gesetz dieser Änderung eingegangen würde.

Hinsichtlich der Pendelbewegung wird den Schülern vor allem an einer entsprechenden Zeichnung die Entstehungsweise der schwingenden Bewegung eines mathematischen Pendels, die Änderung der in der Richtung der Bahn wirkenden Componente der Schwerkraft, sowie die Art der dadurch bewirkten Bewegung (ungleichförmig beschleunigt, beziehungsweise verzögert) klar zu machen sein. Hierauf kann zur experimentellen Ermittlung der Gesetze der Pendelschwingungen für sehr kleine Amplituden geschritten und die Formel für die Schwingungsdauer eines mathematischen Pendels bei unendlich kleiner Amplitude den Schülern mitgetheilt werden.

Die Darstellung des physischen Pendels als einer Reihe mathematischer Pendel, die Definition und experimentelle Ermittlung der reducierten Pendellänge und die Erklärung des Principes der Pendeluhr können das Capitel über Pendelbewegung abschließen.

Da auf dieser Unterrichtsstufe eine mathematische Deduction der Lehre vom Stoß unstatthaft ist, kann man sich bloß auf jene Fälle beschränken, welche direct durch den Versuch gezeigt werden können. Von diesen sind als wichtig hervorzuheben der Stoß eines unelastischen Körpers gegen eine Wand (Erwärmung der Wand), der Stoß eines elastischen Körpers gegen einen gleich großen, kleineren und größeren ruhenden elastischen Körper und endlich der senkrechte und schiefe Stoß eines elastischen Körpers gegen eine elastische Wand. Letzterer ist wegen der Gesetze der Reflexion, die daraus abzuleiten sind, wichtig.

In der Hydromechanik sind zunächst die charakteristischen Eigenschaften der tropfbaren Flüssigkeiten zu zeigen, für deren Anwendung die hydraulische Presse als Beispiel vorgenommen werden kann.

An der Hand einer einfachen Zeichnung lässt sich dann die Eigenschaft der Niveauflächen den Schülern begreiflich machen. Bodendruck. Auftrieb. Seitendruck. Gleichgewichtsbedingung für eine und für zwei sich nicht mischende Flüssigkeiten in Communicationsgefäßen. Archimedisches Gesetz. Bezüglich des Schwimmens der Körper dürfte es genügen, aus der Resultierenden der beiden auf einen in eine Flüssigkeit getauchten Körper wirkenden Kräfte, Auftrieb und Gewicht, darzuthun, wann der Körper auf, wann er in der Flüssigkeit schwimmt und wann er untersinkt. Dichtenbestimmung fester und tropfbar flüssiger Körper mittelst der hydrostatischen Wage und der flüssigen mittelst des Densimeters und Volumeters.

Von den Capillarerscheinungen können höchstens die Elevation einer die Gefäßwand benetzenden und die Depression einer nicht benetzenden Flüssigkeit in engen Röhrchen, sowie die Form der Oberfläche einer benetzenden und einer nicht benetzenden Flüssigkeit durch Versuche gezeigt werden.

Die Endosmose und ihre Bedeutung für die Ernährung der Pflanzen.

Die Mechanik der Gase kann in der üblichen Weise mit dem Torricellischen Versuche beginnen, dessen Ergebnis zur Erläuterung des „Druckes einer Atmosphäre" verwendet werden kann. Besprechung der gebräuchlichsten Barometer, jedoch mit Ausschluss aller unwesentlichen Details. Ungenauigkeit des Birnbarometers wegen Außerachtlassung der Schwankungen des unteren Niveaus.

Um die Abnahme des Luftdruckes mit der Erhebung über die Erdoberfläche zu zeigen, kann man die Schüler am Ende einer Unterrichtsstunde mit einem Barometer den Luftdruck im obersten Stockwerke des Schulgebäudes und gleich darauf den Luftdruck im Erdgeschoße bestimmen lassen, und auf die Verwendung dieser Thatsache zur barometrischen Höhenmessung aufmerksam machen.

Hat man die Demonstration des Mariotte'schen Gesetzes nicht schon in der Einleitung vorgenommen, so kann sie hier Platz finden. Dasselbe gilt von den Manometern, wenn sie nicht in der Chemie schon berücksichtigt worden sind.

Beschreibung und Demonstration einiger Apparate, deren Wirkungen sich durch den Luftdruck erklären lassen, wie z. B. der Heber, der Pumpen, der Feuerspritze, der Verdichtungsluftpumpe mit dem Heronsball und der Verdünnungsluftpumpe.

Gute Durchschnittszeichnungen tragen zum klaren Verständnisse dieser Apparate ungemein viel bei; es dürfen aber dabei nicht so grobe Fehler gemacht werden, wie man sie hie und da in Lehrbüchern findet. So z. B. steht das Verhältnis der Längen- und Querdimensionen einer solchen Zeichnung oft in schreiendem Widerspruche mit jenem an den gebräuchlichen Apparaten selbst, die Ventile, welche der Einfachheit halber fallthürartig gezeichnet sind, haben oft keine Widerlager, so dass sie durchschlagen können, oder sie sind am unrechten Orte angebracht. Kurz der gezeichnete Apparat darf den Anforderungen der Zweckmäßigkeit und Brauchbarkeit nicht widersprechen. Was erhält der Schüler z. B. für einen Begriff vom schädlichen Raume bei der Verdünnungsluftpumpe, wenn das Kolbenventil statt an der unteren Grundfläche (natürlich von oben mit Widerlager) an der oberen Grundfläche anschließt und der Stöpsel des Stöpselventils selbst beim Schlusse weit über den Boden des Stiefels emporragt? Gewichtsverlust der Körper in der Luft (Aerostaten).

Kurze Erwähnung der Dämpfe und ihres mit den Gasen analogen Verhaltens. Das genauere Eingehen auf die Lehre von den Dämpfen und deren Anwendungen (Hygrometrie u. s. w.) fällt dem Unterrichte in den oberen Classen anheim; doch kann das Princip und die Einrichtung der Dampfmaschine, wenn dies nicht schon bei einer früheren Gelegenheit geschehen ist, in den allgemeinsten Umrissen besprochen und demonstriert werden. Aërodynamisches Paradoxon.

Im **Magnetismus** wird man sich auf die experimentelle Behandlung der Fundamentalerscheinungen zu beschränken haben. Insbesondere kommen in Betracht: natürliche und künstliche Magnete, die Wechselwirkung zweier Magnete, Magnetisierung durch Vertheilung und Streichen, Armierung, Erdmagnetismus, Begriff der Declination, Orientierungsboussole, Inclination.

Bei Gelegenheit der Erzeugung von Stahlmagneten kann sehr instructiv das Verhalten der Bruchstücke eines magnetisierten Stahlstabes gezeigt und hieraus die Hypothese von den Elementarmagneten abgeleitet und zur Erklärung des Magnetisierens durch Vertheilung und Streichen verwendet werden.

Eine, wenn auch nur rohe, Bestimmung der Declination, wozu man sich die Mittagslinie mittelst eines Gnomons bestimmen kann, und der Inclination ist im Interesse eines klaren Verständnisses dieser zwei Begriffe sehr wünschenswert.

Elektricität. Die elektrische Anziehung und Abstoßung, das Elektrisieren durch Mittheilung und Vertheilung, die Charakteristik der positiven und negativen Elektricität, sowie das Elektroskop sind mit keinerlei Schwierigkeiten verbunden.

Die Demonstration des Sitzes der Elektricität misslingt sehr leicht wegen der Unzweckmäßigkeit der gewöhnlichen Apparate. Für diesen Versuch eignet sich eine Kugel auf gut isolierendem Glasfuße und zwei auf sie genau passende hohle Halbkugeln mit langen gefirnisten gläsernen Handhaben, welche keinen scharfen Rand haben dürfen, viel besser als der in den Lehrbüchern gewöhnlich für diesen Zweck dargestellte Apparat. Ebenso ist der Risz'sche Apparat für die Demonstration der Erscheinungen der Influenz insofern mangelhaft, als das oberste Hollundermarkkügelchen viel zu weit vom oberen Ende des Leiters absteht. Man kann diesen Übelstand dadurch beseitigen, dass man am Träger des Leiters einen längeren Draht befestigt, der dazu bestimmt ist, das oberste Pendelchen zu tragen, so dass dessen Kügelchen am oberen Ende des Leiters anliegt, oder dass man am oberen Ende des Leiters selbst ein Ebonitstäbchen befestigt und an diesem das oberste Pendelchen anbringt. Besonderes Gewicht ist darauf zu legen, dass den Schülern die Wirkung der sogenannten Saugspritzen beim Elektrisieren durch Vertheilung

klar ist, damit sie sich nicht, durch die unpassende Bezeichnung irregeführt, eine unrichtige Vorstellung von dem Vorgange machen. Sehr gut lässt sich diese Wirkung der Spitzen an der Elektrisiermaschine zeigen. Hieher gehören noch der Elektrophor, die Winter'sche Elektrisiermaschine, mit der sich die verschiedenen Wirkungen der Reibungselektricität zeigen lassen (die Demonstration darf aber nicht in Spielerei ausarten), die Franklin'sche Tafel, die Leidnerflasche, der Condensator. Die Erklärung des Gewitters, des Wesens und der Wirkungen des Blitzableiters sollen dieses Capitel beschließen.

Nach einer kurzen historischen Skizze der Beobachtungen der bekannten Erscheinungen an den Froschschenkeln durch Galvani und der Erklärung dieser Erscheinungen durch Volta ist der Volta'sche Grundversuch vorzunehmen. Auf die Hypothesen über den Ursprung der elektromotorischen Kraft ist nicht einzugehen. Spannungsreihe. Durch den Versuch von Buff kann der Übergang zu den Leitern der II. Classe vermittelt werden.

Wichtig für die constanten Ketten ist die Ermittlung des positiven und negativen Poles einer einfachen, offenen Volta'schen Kette und der Richtung des Stromes, wenn sie geschlossen ist; denn darnach lässt sich leicht die Stromrichtung in einer jeden anderen Kette bestimmen.

Will man zu den weiteren Versuchen oder wenigstens zu denjenigen, zu welchen ein stärkerer Strom nöthig ist, den Strom einer dynamoelektrischen Maschine verwenden, so braucht man nur mit Hilfe der in Verwendung stehenden Kette die Ampère'sche Ablenkungsregel abzuleiten und mittelst dieser die Stromrichtung der dynamoelektrischen Maschine ein für allemal zu bestimmen.

Nun können die chemischen Wirkungen des galvanischen Stromes gezeigt werden. Namentlich soll hier die Wasserzersetzung und die Zersetzung einer Salzlösung, wie z. B. des Kupfervitriols, vorgenommen werden. Chemischer Vorgang in der Volta'schen Kette und in derjenigen constanten Kette, welche man beim Unterrichte verwendet, Demonstration eines galvanoplastischen Apparates einfachster Art. Bei der Behandlung der Licht- und Wärmewirkungen des galvanischen Stromes ist das Wichtigste über deren praktische Verwendung zu besprechen. Nach den mechanischen und physiologischen Wirkungen ist zur Ergänzung der magnetischen Wirkungen des galvanischen Stromes der Multiplicator als Anwendung derselben zu demonstrieren. Zusammenhang zwischen der Ampère'schen Ablenkungsregel und der Polarität eines Elektromagnetes. Die große Tragkraft eines Elektromagnetes, sowie der remanente Magnetismus lassen sich durch einen entsprechenden Versuch veranschaulichen. Morse'scher Telegraph. Motor (Page oder Ritchie).

In sehr einfacher Weise können die Erscheinungen der Induction anschaulich gemacht werden. Hat man ein richtiges Verständnis dieser Vorgänge in ihrer einfachsten Form erzielt, so mag die Vorführung eines oder des anderen Inductionsapparates und einiger Versuche mit ihm nachfolgen, ohne dass es nöthig oder rathsam wäre, auf die constructiven Details dieser complicierten Apparate einzugehen. Die Selbstunterbrechung des primären Stromes durch den Wagner'schen Hammer oder den Foucault'schen Unterbrecher wird sich durch Angabe des Principes mit Hilfe einer Durchschnittszeichnung leicht begreiflich machen lassen. Schließlich soll durch einen Versuch die Erzeugung eines elektrischen Stromes durch Wärme gezeigt werden.

Akustik. Sind an einem schwingenden Stabe, der an einem seiner Enden eingeklemmt ist, oder an einer schwingenden Saite die Grundbegriffe einer schwingenden Bewegung, von der manches schon aus der Lehre von der Pendelbewegung bekannt ist, erläutert, so können mittelst der Mach'schen Wellenmaschine die fortschreitenden und stehenden Transversal-, sowie die fortschreitenden und stehenden Longitudinalschwingungen demonstriert werden. Auch der Begriff der Welle, der Wellenlänge und die Gleichung: „Wellenlänge = Schwingungsdauer eines Theilchens × Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Welle" können daran begreiflich gemacht werden. Hat der Schüler diese Grundbegriffe gehörig inne, so wird es nicht schwer fallen, ihm auch die Schallwellen zum klaren Verständnisse zu bringen.

Begriff des Schalles. Bedingungen für die Wahrnehmung des Schalles. Ton, Tonhöhe (Sirenen von Seebeck und Savart). Die diatonische, chromatische und harmonische Tonleiter. Mittelst des Monochords kann die Abhängigkeit der Tonhöhe einer Saite von deren Länge, Dicke und Spannung demonstriert und die Abhängigkeit von der Dichte der Saite wenigstens erwähnt werden. Außerdem kann aber auch noch gezeigt werden, dass den Grundton harmonische Obertöne begleiten.

Bei den Stäben wird man sich darauf beschränken können, zu zeigen, dass sie sowohl in Longitudinal- als in Transversalschwingungen versetzt werden können, ohne jedoch darauf einzugehen, wovon die Tonhöhe eines Stabes abhängig ist. Stimmgabel. Princip des Phonographen und dessen Verwendung zur Bestimmung der Tonhöhe einer Stimmgabel. Chladnis Klangfiguren.

Besprechung der Lippenpfeife mit Demonstration der einzelnen Bestandtheile derselben an einem Durchschnittsmodelle. Erklärung der Entstehung des Tones der Lippenpfeife. Nachweis der Schwingungsknoten nach Hopkins. Offene und gedeckte Pfeifen.

Zungenpfeifen. Stimmorgan des Menschen. Resonanz. Analyse des Klanges einer Pfeife mittelst der Resonatoren von Helmholtz. Klangfarbe.

Gesetz der Abnahme der Schallintensität, wenn die Entfernung vom Schallerreger wächst, Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Schalles. Die Gesetze der Reflexion eines Schallstrahles lassen sich mit Hinweisung auf die Gesetze der Reflexion einer elastischen Kugel an einer elastischen Wand begreiflich machen. Nachhall. Echo. Das Gehörorgan.

In der **Optik** wird man sich auf diejenigen Partien beschränken müssen, welche ohne eingehende Benützung der Undulationstheorie verständlich gemacht werden können. Damit soll aber nicht gesagt sein, dass auf das Wesen des Lichts nach der Undulationstheorie gar nicht eingegangen werden darf. Die geradlinige Fortpflanzung des Lichtes lässt sich aus einer Reihe bekannter Erscheinungen darthun, so z. B. aus dem Strahlenkegel, welchen uns die beleuchteten Staubtheilchen sichtbar machen, wenn man directes Sonnenlicht durch eine kleine runde Öffnung in ein dunkles Zimmer eintreten lässt. Schatten.

Bezüglich der Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Lichtes wird man sich auf die Aufzählung der Mittel, welche zu ihrer Bestimmung geführt haben, verbunden mit einigen historischen Notizen und mit schließlicher Angabe des Resultates nach dem heutigen Stande der Wissenschaft begnügen müssen, ohne auf irgend eine Methode ihrer Berechnung näher einzugehen. Abnahme der Lichtintensität mit zunehmender Entfernung von der Lichtquelle. Photometer von Rumford.

Nachdem durch den Versuch dargethan worden, dass die in der Mechanik entwickelten Gesetze der Reflexion auch für das Licht gelten, kann zur Bestimmung des virtuellen Bildes eines leuchtenden Punktes in einem Planspiegel übergegangen werden, nur bleibe man nicht bei der geometrischen Lösung dieser Aufgabe stehen, sondern gebe zugleich an, warum das Auge das Bild in den Durchschnittspunkt der in dasselbe gelangenden Strahlen verlegt. Bild eines Gegenstandes. Winkelspiegel. Kaleidoskop.

Nachdem in der üblichen Weise das Bild, welches durch einen sphärischen Hohlspiegel erzeugt wird, für die in Betracht kommenden Fälle durch Construction gewonnen und diese Art der Bestimmung des Bildes mit den Schülern eingeübt worden ist, sollen diese Fälle auch durch den Versuch bestätigt werden. Würde man den Versuch vor der theoretischen Betrachtung zeigen, so wäre die Mehrzahl der Schüler nicht imstande, alle diese Fälle im Gedächtnisse zu behalten; und jeden einzelnen Fall zuerst experimentell, dann theoretisch zu behandeln, würde allzu zeitraubend sein. Beim sphärischen Convexspiegel kann man aller-

dings den Versuch vorangehen lassen, weil nur ein, höchstens zwei Fälle in Betracht kommen, dies nämlich dann, wenn man die Änderung der Größe des Bildes mit der Änderung der Entfernung des Gegenstandes vom Spiegel zeigen will.

In der Lehre von der Brechung des Lichtes wird zunächst, ohne auf das Brechungsgesetz einzugehen, zu zeigen sein, dass sich ein Strahl, der senkrecht auf die Trennungsfläche zweier Medien auffällt, im zweiten Medium ungebrochen fortpflanzt, ein schief auffallender Strahl aber gebrochen wird. Optisch dünnere und optisch dichtere Medien. Totale Reflexion des Lichtes nebst einigen Erscheinungen in der Natur, welche darauf beruhen. Brechung des Lichtes durch planparallele Platten und Prismen.

Dadurch, dass man eine Linse verwendet, um zu zeigen, dass die Spectralfarben vereinigt wieder Weiß geben und somit weißes Licht zusammengesetztes Licht ist, sollte man sich nicht abhalten lassen, die Farbenzerstreuung früher als die Linsen vorzunehmen. Man kann ja übrigens die Vereinigung der Spectralfarben zu Weiß auch durch Rotation einer Scheibe, auf welcher die Spectralfarben in entsprechender Weise aufgetragen sind, zeigen. Man gewinnt dadurch einige Vortheile, die bei der Aufsuchung des Bildes einer Linse zur Sprache kommen sollen. Außer der üblichen Demonstration der einfachen Farben, der complementären Farben und Mischfarben, der natürlichen Farben der Körper und der Erklärung der Wirkung farbiger Gläser sollte man mit Rüchsicht darauf, dass viele Schüler aus der IV. Classe ins praktische Leben übertreten, wo sie vielleicht Kenntnisse aus der Spectralanalyse brauchen werden, das Nothwendigste aus dieser vornehmen. Es dürfte sich empfehlen, zu diesem Zwecke ein oder das andere continuierliche Spectrum, dann das Spectrum der Natriumflamme zu zeigen. Hat man nicht die Mittel zur objectiven Darstellung dieser Spectra, so kann man, um nicht zu viel Zeit zu verbrauchen, andere Spectra an einer guten Spectraltafel zeigen. Will man ein Übriges thun, so kann man noch die Umkehrung der Natriumlinie und, als Beispiel eines Absortionsspectrums, das Sonnenspectrum mit den Fraunhofer'schen Linien zeigen. Kurze Bemerkungen über die Verwendung dieser Erscheinung in der Spectralanalyse können dann diesen Gegenstand abschließen. In der Lehre von den Linsen wird man wohl die sechs Linsenarten an der Hand guter Durchschnittszeichnungen charakterisieren können; im weiteren wird man aber, um nicht zu bewältigenden Schwierigkeiten (da man ja auf dieser Unterrichtsstufe auf den allgemeinen Begriff des optischen Mittelpunktes nicht eingehen kann) zu entgehen, sich bloß mit der gleichseitigen biconvexen und der gleichseitigen biconcaven Linse zu befassen haben. Für die Construction des Bildes, welches durch eine Sammellinse erzeugt wird, ist die Giltigkeit zweier Gesetze

darzuthun, nämlich, dass Centralstrahlen, welche auf eine Linse parallel zu deren Hauptachse auffallen, im Brennpunkte derselben vereinigt werden, und daß Strahlen, welche den Mittelpunkt einer (gleichseitigen) Linse passieren, durch die Linse, bei geringer Dicke derselben, wohl eine nicht zu berücksichtigende parallele Verschiebung, aber keine Ablenkung erfahren. Um den ersten Satz durch den Versuch zu gewinnen, lässt man Sonnenstrahlen auf eine Sammellinse parallel zu deren Achse auffallen. Stellt man nun im Brennpunkte hinter der Linse einen Schirm auf, so wird man finden, dass dort sämmtliche Strahlen nach ihrem Durchgange durch die Linse nahezu in einem Punkte vereinigt sind; wodurch also der erste Satz begründet ist. Bei der Aufsuchung des Brennpunktes mit dem Schirme wird man aber auch noch auf eine andere Erscheinung aufmerksam machen können. Ist nämlich die Entfernung des Schirmes von der Linse kleiner als deren Brennweite, so hat das helle Scheibchen, welches man auf dem Schirme sieht, einen rothen (nahezu orangefarbenen), und ist die Entfernung des Schirmes von der Linse größer als deren Brennweite, einen blauen Saum, und ist der Schirm in der Brennweite selbst, nahezu gar keinen Saum. Chromatische Abweichung. Zur Begründung des zweiten Satzes wird man darzuthun haben, dass die Oberflächenelemente der Linse an der Ein- und Austrittsstelle eines durch den optischen Mittelpunkt der Linse gehenden Strahles parallel sind. Nun hat man nur noch durch den entsprechenden Versuch zu zeigen, dass sich auch von einem außerhalb der optischen Achse (aber nicht zu weit von ihr entfernt) liegenden Punkte ausgehende Strahlen nach ihrem Durchgange durch die Linse (wenigstens nahezu) in einem Punkte schneiden, um schließen zu können, dass, wo sich zwei Strahlen eines leuchtenden Punktes nach ihrem Durchgange durch eine Linse schneiden, sich auch seine übrigen, die Linse durchsetzenden Strahlen schneiden müssen. Die Construction der Bilder bietet keine Schwierigkeit. Bei der Demonstration derselben kann man wieder auf die Farbenränder, welche die Bilder haben, wenn der Schirm nicht richtig eingestellt ist, aufmerksam machen.

Concavlinse. Sphärische Abweichung bei Linsen. Das Wesen und die praktische Möglichkeit des Achromatismus kann man an einem Beispiele einfachster Art (zerlegbares achromatisches Prisma) veranschaulichen. Auf die Erklärung kann erst im Obergymnasium eingegangen werden.

Hinsichtlich des Regenbogens wird man sich damit begnügen können, die Entstehung und Aufeinanderfolge der Farben im Haupt- und Nebenregenbogen an einer entsprechenden Zeichnung zu erklären und das Auftreten der wirksamen Strahlenbündel experimentell an einer mit Wasser gefüllten Glaskugel zu demonstrieren.

An der Hand eines zerlegbaren Modells sind die Hauptbestandtheile des Auges zu demonstrieren und zu beschreiben. Hierauf ist eine Durchschnittszeichnung herzustellen und für einen angenommenen Gegenstand das Netzhautbild zu construieren. Das Aufrecht-, Einfach- und Doppeltsehen. Stereoskop. Bedingungen des deutlichen Sehens (Gesichtswinkel als Maß der scheinbaren Größe, Grenze der Sichtbarkeit, Schätzen der Entfernungen, stroboskopische Scheiben, Nachbilder). Accommodationsfähigkeit. Kurzsichtigkeit. Weitsichtigkeit. Brillen.

Bei der Zeichnung der optischen Instrumente lasse es sich der Lehrer angelegen sein, soweit als möglich vollständige, richtige und den Dimensionsverhältnissen der dargestellten Instrumente möglichst angepasste Zeichnungen zu entwerfen. Bei allen vorzunehmenden Instrumenten wird man sich auf die Zeichnung und Demonstration des Apparates und die Construction des erzeugten Bildes beschränken können. Das einfache Mikroskop, das Princip des Sonnenmikroskopes und der Laterna magica dürften dabei keinerlei Schwierigkeiten verursachen. Beim zusammengesetzten Mikroskope und astronomischen Fernrohr hat man das vom Objectiv erzeugte Bild des Objectes als Object für das Ocular zu betrachten. Das Ocular fungiert dann in Bezug auf dieses (angenommene) Object als einfaches Mikroskop. Augenpunkt. Dass die Combination mehrerer Linsen beim Objectiv des zusammengesetzten Mikroskopes wie eine einzige Linse von kleinerer Brennweite, als die einzelnen Linsen dieser Combination aufweisen, wirkt, kann man sehr einfach veranschaulichen. Man fange das von einer Linse erzeugte Bild auf einem Schirme auf und stelle nun zwischen diese Linse und den Schirm eine zweite Linse so auf, dass ihre optische Achse mit der der ersteren Linse möglichst genau zusammenfällt, so wird man den Schirm diesen Linsen nähern müssen, um das durch die Verbindung beider Linsen erzeugte Bild deutlich zu haben, und nimmt man die erste Linse weg, so wird man zu demselben Zwecke auch den Schirm von der zurückbleibenden Linse entfernen müssen. Terrestrisches Fernrohr. Galilei'sches Fernrohr. Die katoptrischen Fernröhre kann man übergehen.

An die Camera obscura können einige Bemerkungen über die chemischen Wirkungen des Lichtes und die Photographie angeschlossen werden. Als Nachtrag zur Wärmestrahlung soll nun durch entsprechende Versuche die Reflexion und Brechung der Wärmestrahlen demonstriert werden. Abhängigkeit des Ausstrahlungsvermögens von der Temperatur, Beschaffenheit und Oberfläche der ausstrahlenden Körper. Abhängigkeit der Absorption von der Beschaffenheit der Oberfläche der absorbierenden Körper. Diathermane und athermane Körper.

2. Der Unterricht im Obergymnasium.

Im Obergymnasium soll das in den unteren Classen Gelehrte nicht bloß erweitert und ergänzt werden, sondern es sollen die physikalischen Lehren, soweit es die Zeit und die mathematišchen Vorkenntnisse der Schüler gestatten, auch in wissenschaftlicherer Form und Strenge, als dies am Untergymnasium geschehen kann, entwickelt und begründet werden.

Nach einer kurzen Einleitung, in welcher die zum weiteren Unterrichte erforderlichen Begriffe zu erörtern sind, kann zur Ergänzung der im Untergymnasium über die allgemeinen Eigenschaften der Körper gewonnenen Vorstellungen geschritten werden.

Bei der Besprechung der Ausdehnung der Körper dürfte es sich nicht empfehlen, eine Reihe von Messinstrumenten vorzunehmen, weil das die Schüler nur ermüden würde. Es genügt, wenn an dieser Stelle der Nonius genommen wird, dieser soll aber sowohl an einem größeren Modelle für Strecken- als auch an einem solchen für Bogenmessungen erläutert und seine Anwendung mit den Schülern praktisch eingeübt werden. Benöthigt man später einmal eines der übrigen Messinstrumente zu einem Messversuche, so ist nichts versäumt, wenn die Schüler unmittelbar vor diesem Versuche mit der Einrichtung und dem Gebrauche dieses Instrumentes vertraut gemacht werden. Der Lehrer wird dann hiefür stets ein reges Interesse bei den Schülern finden. Ganz verfehlt wäre es aber, den Schülern Messinstrumente zu erklären, von denen man kein Modell zur Hand hat. Im Anschlusse an die Theilbarkeit der Körper können die Begriffe „Molecül" und „Atom" und „moleculare Anziehung und Abstoßung" erörtert werden.

Bei der Besprechung der Schwere kann wohl die allgemeine Gravitation erwähnt werden; auf das Gravitationsgesetz ist aber hier nicht einzugehen. Absolutes und specifisches Gewicht. Relative Dichte.

Aus der Wirkung der Molecularkräfte lassen sich die Cohäsion und Adhäsion und mit Berücksichtigung der Molecularbewegung auch die drei Aggregationszustände erklären. Die Feststellung der Begriffe „Elasticität", „Elasticitätscoefficient", „Festigkeit", „Mischung", „Lösung" und „Absorption" gehört ebenfalls hierher. Das Wesen der Krystallisation kann aus dem vorangegangenen Unterrichte der Mineralogie als bekannt vorausgesetzt werden.

In der **Mechanik** wird es nicht rathsam sein, auf dieser Unterrichtsstufe, wie es noch in manchen Lehrbüchern geschieht, die Statik der Dynamik vorauszuschicken, da ja viele Sätze der Dynamik schon in der Statik ihre Anwendung finden. Die Anord-

nung des Lehrstoffes wird eine solche sein müssen, dass die Schüler für jede neue Lection das mitbringen können, was zu einem klaren Verständnisse derselben nöthig ist.

In dem Folgenden soll beispielsweise angedeutet werden, durch welche Anordnung des Lehrstoffes man dieser Aufgabe gerecht werden könnte: Begriff der Ruhe und der Bewegung. Geradlinige, krummlinige Bewegung eines materiellen Punktes. Begriff der progressiven und der drehenden Bewegung eines Körpers. Nach Feststellung dieser Begriffe kann nun auf die geradlinige gleichförmige Bewegung eines materiellen Punktes, deren Entstehungsweise und Bestimmung eingegangen werden.

Die Entstehungsweise der ungleichförmigen Bewegung dürfte sich in folgender Weise klar machen lassen: Da wegen des Beharrungsvermögens kein Körper, also auch kein materieller Punkt, wenn er sich in gleichförmiger Bewegung befindet, ohne eine äußere Ursache in eine ungleichförmige Bewegung übergehen kann, so muss man das Vorhandensein einer solchen Ursache oder Kraft annehmen, welche continuierlich wirkt, wenn sich die Bewegung continuierlich ändert. Wirkt die Kraft im Sinne der Bewegung, so entsteht eine beschleunigte, im entgegengesetzte Falle eine verzögerte Bewegung.

Bestimmungsstücke und statische Messung einer Kraft.

Ist die Bewegung auch eine ungleichförmige, so können wir sie doch von einem beliebigen Zeitpunkte an verfolgen und annehmen, dass sie von diesem Momente an durch eine unendlich kurze Zeit τ gleichförmig bleibt. Somit können wir auch aus dem während dieser Zeit τ zurückgelegten Wege und τ die Geschwindigkeit für diesen Moment der Bewegung finden. Daraus ergibt sich der Begriff der Geschwindigkeit für irgend einen Zeitpunkt bei der ungleichförmigen Bewegung. Gleichförmig beschleunigte Bewegung. Beschleunigung bei der gleichförmig beschleunigten Bewegung. Gleichförmig verzögerte Bewegung. Da sich sowohl bei der gleichförmig beschleunigten als auch bei der gleichförmig verzögerten Bewegung die Geschwindigkeit continuierlich und in gleichen Zeiten um gleich viel ändert, so muss man annehmen, dass die diese Änderung der Geschwindigkeit bewirkende Ursache während der ganzen beobachteten Bewegung mit unveränderter Intensität vorhanden sein muss, d. h. wir müssen schließen, dass zu einer gleichförmig beschleunigten und gleichförmig verzögerten Bewegung eine constante Kraft nöthig ist, welche im ersteren Falle mit der Bewegung gleich und im letzteren entgegengesetzt gerichtet ist. Geschwindigkeit und Weg bei der gleichförmig beschleunigten Bewegung. Ähnlich lässt sich die Ursache, die Geschwindigkeit und Beschleunigung für irgend einen Moment bei einer ungleichförmig beschleunigten und ungleichförmig verzögerten

Bewegung bestimmen. Freier Fall, als Beispiel einer gleichförmig beschleunigten progressiven Bewegung eines Körpers.

Zur Demonstration der Entstehungsweise und der Gesetze der gleichförmigen und der gleichförmig beschleunigten Bewegung eignet sich besonders die Atwood'sche Fallmaschine. Mit dieser lässt sich auch zeigen, dass bei unveränderter zu bewegender Masse auch das Verhältnis zwischen der bewegenden Kraft und der dadurch erzielten Beschleunigung ein constantes ist. Dynamische Messung der Kräfte.

Nun kann der verticale Wurf aufwärts und abwärts vorgenommen und zur Ableitung des Begriffes der Arbeit und der (potentiellen und kinetischen) Energie benutzt werden. Princip der Erhaltung der Energie.

Zusammensetzung und Zerlegung gleichartiger und ungleichartiger Bewegungen. Zusammensetzung und Zerlegung von Kräften, welche einen gemeinschaftlichen Angriffspunkt haben. Momentsatz bezüglich eines Punktes in der Kräfteebene. Zusammensetzung und Zerlegung von Kräften, welche an zwei verschiedenen Punkten eines starren Systems angreifen, deren Richtungen aber in derselben Ebene liegen, und zwar:

a) wenn die Kräfte nicht parallel sind und ihre Richtungen auf dieselbe Seite der Geraden fallen, welche durch ihre Angriffspunkte geht;

b) wenn die Kräfte nicht parallel sind und ihre Richtungen auf die entgegengesetzten Seiten der Geraden fallen, welche durch ihre Angriffspunkte geht.

Es dürfte genügen, den bereits für einen beliebigen Punkt in der Kräfteebene abgeleiteten Momentsatz in diesen zwei Fällen für einen Punkt der Richtung der Resultierenden zu specialisieren. Die bezüglichen speciellen Ableitungen könnten dann wegfallen;

c) wenn die Kräfte parallel und gleichgerichtet sind und

d) wenn die Kräfte parallel und entgegengesetzt gerichtet sind. Kräftepaar. Moment eines Kräftepaares. Damit soll aber nicht gesagt sein, dass alle Lehrsätze über das Kräftepaar zu nehmen sind. Es genügt, wenn der Schüler weiß, was man unter einem Kräftepaare und was unter dem Momente eines Kräftepaares versteht, und wenn er die zum Verständnisse der Lehre vom Magnetismus nöthigen Bedingungen der Äquivalenz von Kräftepaaren kennt.

Für *c* und *d* kann der Momentsatz zunächst für einen Punkt in der Kräfteebene abgeleitet und dann für einen beliebigen Punkt in der Richtung der Resultierenden specialisiert werden.

Zusammensetzung mehrerer paralleler Kräfte, deren Angriffspunkte in einer Geraden liegen. Für diesen Fall, welcher bei

den Wagen Anwendung findet, lassen sich die für *c* und *d* abgeleiteten Momentsätze sehr leicht erweitern.

Moment einer Kraft in Bezug auf eine Ebene. Die Summe der Momente zweier oder mehrerer paralleler gleichgerichteter Kräfte bezüglich einer Ebene ist gleich dem Momente ihrer Resultierenden bezüglich derselben Ebene.

Um die Richtung der Schwerkraft an einem Punkte der Erdoberfläche zu bestimmen, wird gewöhnlich gezeigt, dass die Richtung der Resultierenden aller Anziehungskräfte der Punkte einer aus concentrischen Schalen zusammengesetzten Kugel, welche auf einen außerhalb derselben oder auf ihrer Oberfläche liegenden Punkt wirken, durch den Mittelpunkt der Kugel geht. Hiebei dürfte es doch angezeigt sein, den Schülern an einer entsprechenden Zeichnung begreiflich zu machen, dass bei unserer Erde, da sie keine Kugel, sondern ein Rotationsellipsoid ist, strenge genommen nur an den Polen und am Äquator die Schwerkraft gegen den Mittelpunkt der Erde gerichtet ist. Die Richtung der aus der Massenanziehung und Fliehkraft für irgend einen Punkt der Erdoberfläche resultierenden Lothrechten lässt sich erst nach Feststellung des Begriffes der Niveaufläche mathematisch bestimmen. Deshalb dürfte es am besten sein, sich hier darauf zu beschränken, die Lothrechte für einen Punkt der Erdoberfläche mit dem Senkel zu bestimmen und zu zeigen, dass die Lothrechten zweier benachbarter Punkte der Erdoberfläche (sehr nahe) parallel sind, und im übrigen auf den späteren Unterricht hinzuweisen. Schwerpunkt. Experimentelle Bestimmung desselben. Für die theoretische Bestimmung des Schwerpunktes ist es vollkommen ausreichend, den Schwerpunkt des Dreieckes und der dreiseitigen Pyramide in der üblichen Weise zu bestimmen. Die Bestimmung der Coordinaten des Schwerpunktes mit Hilfe des oben angeführten Momentsatzes kann wohl allgemein angedeutet werden, weil man hievon in der Folge mit Nutzen Gebrauch machen kann, die Durchführung der Rechnung für specielle Fälle aber ist Sache der Hochschule.

Eine Kraft, die im Schwerpunkte eines Körpers angreift, bewegt ihn (wenn keine zweite Kraft auf ihn gleichzeitig einwirkt) progressiv. Ist der Angriffspunkt der wirkenden Kraft außerhalb des Schwerpunktes des Körpers, auf den sie einwirkt, so kann sie ersetzt werden durch eine im Schwerpunkte angreifende, ebenso große gleichgerichtete Kraft und ein Kräftepaar. Die drei Gleichgewichtslagen sollen wirklich charakterisiert und nicht etwa bloß diejenigen Gleichgewichtslagen in Betracht gezogen werden, in denen sich ein Körper befindet, wenn ein Punkt oder zwei Punkte (feste Achse) desselben festgehalten werden. Standfestigkeit der Körper.

Einfache Maschinen nebst einigen Anwendungen derselben. Es wird niemanden einfallen, die Gleichgewichtsbedingungen der einfachen Maschinen (höchstens den Hebel ausgenommen) experimentell abzuleiten; es hieße aber den Wert des Experimentes verkennen, wenn man die Gleichgewichtsbedingungen für die vorzunehmenden Maschinen den Schülern nicht durch entsprechende Versuche demonstrieren wollte. Hat man für irgend eine Maschine, beispielsweise für die schiefe Ebene und zwar etwa für den Fall, dass die Kraft, welche der aufgelegten Last das Gleichgewicht zu halten hat, parallel zur Länge der schiefen Ebene wirkt, die Gleichgewichtsbedingung theoretisch abgeleitet, so stelle man das den Schülern vorgeführte Modell der schiefen Ebene auf irgend einen Elevationswinkel (am besten ist es, den Winkel $= 30^0$ zu wählen, weil dann $\sin a = \frac{h}{l} = {}^1/_2$ ist und man dann weder zu rechnen noch zu messen hat, also Zeit gewinnt) ein, lasse einen Schüler für die verfügbare Last die der Gleichgewichtsbedingung entsprechende Kraft bestimmen und anbringen. Haben nun die Schüler gesehen, dass unter der theoretisch gefundenen Bedingung wirklich Gleichgewicht stattfindet, so lässt man den Schüler zu dem als Kraft benützten Gewichte noch ein kleines Gewichtchen zulegen. Ist dasselbe klein genug, so wird auch jetzt noch Gleichgewicht stattfinden. Man hat nun den bequemsten Anknüpfungspunkt, um die Reibung und den Widerstand des Mittels zu besprechen, wobei man zugleich das Modell der schiefen Ebene als Tribometer verwenden kann.

Ähnlich kann man auch die für die übrigen Maschinen theoretisch gewonnenen Gleichgewichtsbedingungen experimentell bestätigen. Dabei ist nicht zu vergessen, den Schülern schon am Hebel das Princip der Erhaltung der Arbeit zu demonstrieren. Die Schüler werden dann selbst in der Lage sein, die Giltigkeit dieses Principes für die übrigen Maschinen nachzuweisen. Bezüglich der Anwendungen der einfachen Maschinen wird es gut sein, sich auf das Nothwendigste zu beschränken.

Von der drehenden Bewegung kann nun nachgetragen werden: der Begriff der Winkelgeschwindigkeit und der Winkelbeschleunigung und die Ableitung der Gleichung. Winkelbeschleunigung $= \frac{\text{Drehungsmoment.}}{\text{Trägheitsmoment.}}$

Gestattet es die Zeit, so kann man vielleicht das Trägheitsmoment einer materiellen Linie in Bezug auf eine durch einen ihrer Endpunkte gehende und zu ihrer Längenachse senkrechte Achse berechnen.

Herabgleiten eines Körpers längs einer schiefen Ebene unter alleiniger Einwirkung der Schwerkraft (wenn man von der Reibung absieht). Übergang zur Bewegung auf einer krummen, in einer Verticalebene liegenden Bahn und Nachweis, dass auch für diese das Princip der Erhaltung der lebendigen Kraft gilt.

Pendelbewegung. Es ist aus didaktischen Gründen rathsam, sich hier auf die kreisförmig schwingende Bewegung zu beschränken und ihre Gesetze in engem Anschlusse an die Form der Bewegung abzuleiten. Ist ja doch bei der Wellenbewegung Gelegenheit genug, sich mit der geradlinig schwingenden Bewegung eingehend zu befassen. Dort wird man auch für diese passende Erscheinungen zur Verfügung haben.

Bei der Ableitung der Formel für die Schwingungsdauer eines mathematischen Pendels sind die Schüler aufmerksam zu machen, von welchem Momente an die Rechnung eine angenäherte ist und warum sie bloß angenähert ist.

Wird ihnen dann die vollständige Gleichung für die Schwingungsdauer mitgetheilt, so können sie sich selbst ein Urtheil bilden, wie weit die in der Ableitung gemachten Annahmen zulässig sind. Schwingungsdauer eines physischen Pendels. Anwendungen des Pendels (Foucaults Pendelversuch). Horizontaler und schiefer Wurf.

Centralbewegung. Nach der Construction der Bahn, die ein Körper beschreibt, welcher im Momente des Beginnes der Beobachtung eine gegebene Geschwindigkeit in einer bestimmten Richtung besitzt und den eine continuierliche Kraft (Centripetalkraft) gegen einen fixen Punkt zu ziehen strebt, kann sofort der Flächensatz abgeleitet werden. In den Lehrbüchern wird dieser Satz gewöhnlich nur für zwei aufeinander folgende, unendlich kleine, gleiche Zeittheilchen bewiesen. Daher ist es nöthig, hinzuzufügen, dass der Flächensatz auch für nicht aufeinander folgende, endliche, gleiche Zeiten giltig ist. Das Gesetz für die Geschwindigkeit in verschiedenen Punkten der Bahn schließt sich organisch diesem Satze an.

Die Centralbewegung gibt auch Anlass die bei jeder krummlinigen Bewegung auftretende Fliehkraft zu erörtern und zwar dürfte es angezeigt sein, die für jede krummlinige Bahn giltige Gleichung, nach welcher die Fliehkraft durch den Quotienten aus dem Quadrate der Geschwindigkeit und dem Krümmungsradius der Bahn in einem Punkte derselben bestimmt wird, abzuleiten.

Betrachtet man nun z. B. eine Centralbewegung mit elliptischer Bahn, so findet man, dass eine Componente der Fliehkraft in irgend einem Punkte der Bahn der diesem Punkte entsprechenden Centripetalkraft das Gleichgewicht hält, während die

andere Componente (Tangentialkraft) die Änderung der Geschwindigkeit des Beweglichen bewirkt. Fliehkraft bei einer kreisförmigen Bewegung. Kepler'sche Gesetze.

Mit Hilfe des dritten Kepler'schen Gesetzes ist nun unter der Annahme, dass die Bahnen der Planeten Kreise sind, das Newton'sche Gravitationsgesetz abzuleiten. Da die Schüler aus dem ersten Kepler'schen Gesetze wissen, dass die gemachte Supposition nicht oder wenigstens nicht genau zutrifft, so ist zu rathen, denselben, um die Zulässigkeit dieser Annahme darzuthun, die Maßzahlen der Achsen einzelner Planetenbahnen mitzutheilen. Schließlich kann hinzugefügt werden, dass in der analytischen Mechanik dieses Problem auch für elliptische Bahnen der Planeten, wie sie es wirklich sind, gelöst wird. Gesetz der Änderung der Acceleration der Schwerkraft vom Äquator gegen die Pole zu. Freie Achse.

Die Poggendorff'sche Erklärung der Präcessionsbewegung lässt sich am bequemsten mittelst des Fessel'schen Apparates geben. Lässt man den Schüler bei der Wiederholung ebenfalls den Apparat benutzen, so wird er keine Schwierigkeit daran finden, während er sich mit einer bloßen Zeichnung schwer zurechtfindet. Die Präcession der Nachtgleichen und die Nutation der Erdachse dürften in der Astronomie, sobald den Schülern die hiezu nöthigen Vorbegriffe geläufig sind, leichter verstanden werden.

Stoß unelastischer und elastischer Körper. Die Ableitung der Geschwindigkeit zweier sich stoßender unelastischer Körper nach dem Stoße mit Anwendung des Principes der Gleichheit von Wirkung und Gegenwirkung dürfte den Schülern keine Schwierigkeit bereiten. Beim Stoße elastischer Körper vergesse man nicht die Fälle zu berücksichtigen, dass ein elastischer Körper einen gleichgroßen, einen größeren oder kleineren elastischen Körper stoße, da diese Fälle für die Erklärung der Fortpflanzung und für die Reflexion und Brechung einer Welle von Wichtigkeit sind.

In der **Hydromechanik** wird zunächst die geringe Zusammendrückbarkeit tropfbar flüssiger Körper, beispielsweise für Wasser, mit dem Piezometer von Oerstedt zu demonstrieren sein. Aufstellung des Begriffes des Compressionscoefficienten nebst Erläuterung des Principes der Methode seiner Auswertung. Leichte Verschiebbarkeit der Theilchen tropfbar flüssiger Körper. Niveauflächen. Jetzt erst kann die Bestimmung der Richtung, welche die Schwerkraft an der Oberfläche der Erde hat, vorgenommen werden. Sind nämlich x und y die Coordinaten eines Punktes der Erdoberfläche, dessen geographische Breite φ ist, und bildet die Normale zu diesem Punkte den Winkel ψ mit der Abscissenachse,

mit der die große Achse des durch diesen Punkt gelegten Meridians zusammenfällt, so findet man leicht $\operatorname{tg}\varphi = \frac{b^2}{a^2} \operatorname{tg}\psi$, wenn a und b beziehungsweise die große und die kleine Halbachse der Erde bedeuten. Die Discussion dieser Gleichung wird dem Schüler ein richtiges Bild von der Richtung der Schwerkraft an verschiedenen Punkten der Erdoberfläche geben.

Fortpflanzung des Druckes nach allen Seiten. Da im Untergymnasium das hydrostatische Paradoxon experimentell bewiesen worden ist, kann man sich hier auf den theoretischen Beweis beschränken. Seitendruck. Gleichgewicht einer, beziehungsweise zweier, sich nicht mischender Flüssigkeiten in nicht zu engen Communicationsgefäßen. Auftrieb. Archimedisches Princip. Letzteres braucht ebenfalls nur theoretisch bewiesen zu werden, da der experimentelle Beweis in der IV. Classe geliefert worden ist.

Schwimmen der Körper. Bei der Entwicklung des Begriffes „Metacentrum" dürfte es nicht überflüssig sein, zu beweisen, dass, wenn ein schwimmender Körper ein wenig aus seiner Gleichgewichtslage herausgebracht wird, die Richtung des Auftriebes die Schwimmachse wirklich schneidet. Bestimmung der relativen Dichte von festen und tropfbar flüssigen Körpern *a)* mittelst der hydrostatischen Wage, *b)* mittelst des Pyknometers, *c)* mittelst des Volumeters und *d)* mittelst des Dichtemessers. Die Methoden nach Brisson und Schmidt zur Verfertigung der Scala eines Densimeters können wegbleiben. Die Dichtenbestimmung mittelst des Gewichtsaräometers kann als minder genau weggelassen werden.

Einfluss der Molecularkräfte auf das Gleichgewicht von Flüssigkeiten.

Die Erscheinungen der Oberflächenspannung und die darauf beruhenden Capillarphänomene können unter Voraussetzung einer Anziehungs- und Abstoßungssphäre der Molecüle durch geometrische Construction leicht qualitativ erklärt werden. Auf diese Weise kann nach Ableitung des Gesetzes für die Oberflächenspannung an einer ebenen, concaven und convexen Oberfläche die Elevation benetzender und die Depression nicht benetzender Flüssigkeiten an den Gefäßwänden und in Capillarröhren, sowie die Bewegung von Flüssigkeiten in conischen Capillarröhren erklärt und durch Versuche bestätigt werden.

Diffusion zweier Flüssigkeiten. Endosmose. Will man das Torricelli'sche Ausflussgesetz mittelst der Mariotte'schen Flasche prüfen, so kann dies erst nach Vornahme der Aërostatik stattfinden.

Die **Aëromechanik** wird man, wenn das Verständnis der Schüler nicht beeinträchtigt werden soll, nicht ganz von der

Wärmelehre trennen können. Es soll daher hier zunächst dasjenige aus der Wärmelehre vorgenommen werden, was zu einem gründlichen Verständnisse der Aëromechanik unbedingt nöthig ist.

Begriff und Wesen der Wärme. Bei der Besprechung des Wesens der Wärme kann man an die aus der Lehre vom Stoße bekannte Thatsache anknüpfen, dass ein Amboß durch Schläge mit einem Hammer erwärmt wird.

Temperatur. Es ist besser, die Schüler schon jetzt statt erst am Schlusse der Wärmelehre mit dem Wesen der Wärme nach mechanischer Wärmetheorie vertraut zu machen, weil man nach dieser jede Erscheinung der Wärme sofort erklären kann und zugleich den Schüler in den Stand setzt, die Zuverlässigkeit dieser Theorie Schritt für Schritt zu erproben. Die Erscheinungen der Wärme und ihrer Gesetze gewinnen für den Schüler auch mehr Leben und Interesse, wenn er in der Lage ist, sie in ungezwungener Weise zu erklären, während ihn eine nackte Aufeinanderfolge von Erscheinungen ohne Erklärung nur ermüden würde.

Kurze Erörterung der Ursache des Druckes eines Gases auf die Wand des Gefäßes, in welchem es eingeschlossen ist, gemäß der Ansicht von Krönig über die Constitution der Gase. Mariotte'sches (Boyle'sches) Gesetz.

Ebenso dürfte es vortheilhaft sein, die Schüler schon hier mit dem Wesen der Wärmeleitung und der Ursache der Volumänderung der Körper bei einer Temperaturänderung vertraut zu machen.

Quecksilber- und Weingeistthermometer. Ausdehnungscoefficient der Körper. Gay-Lussac'sches Gesetz. Absolute Temperatur. Proportionalität des Volumens einer und derselben Gasmenge und ihrer absoluten Temperatur.

Es ist nicht nöthig, dass alle Methoden zur Bestimmung des Ausdehnungs-Coefficienten vorgeführt werden. Aber für jede Aggregationsform sollte je eine Methode ausführlich erläutert werden.

Torricellis Versuch. Druck einer Atmosphäre. Quecksilberbarometer. Die Wichtigkeit dieses Apparates macht es dem Lehrer zur Pflicht, nicht bloß das Princip der verschiedenen Arten dieses Barometers vorzunehmen, sondern wenigstens eines derselben (in jedem physikalischen Cabinette sollte doch mindestens ein gutes Gefäß- oder Heberbarometer vorhanden sein) den Schülern am Apparate selbst ausführlich zu erklären und das Ablesen mit ihnen einzuüben.

Bei der Zeichnung der Barometer auf der Tafel ist das wirkliche Verhältnis der einzelnen Dimensionen der gebräuchlichen Barometer genauer zu berücksichtigen als dies in manchen Lehrbüchern der Fall ist.

Am ehesten kann man die Aneroidbarometer weglassen, wenn man keines für die Demonstration zur Verfügung hat; namentlich dürften die Schüler von einem Aneroidbarometer nach Vidi, ohne dasselbe gesehen zu haben, kaum eine richtige Vorstellung bekommen. Was die Anwendungen des Barometers in der Physik anbelangt, hat der Lehrer im Laufe des physikalischen Unterrichtes Gelegenheiten genug, die Schüler wenigstens mit den wichtigsten derselben bekannt zu machen. Es wird daher ausreichen, an dieser Stelle bloß darauf hinzuweisen. Wohl aber ist die Anwendung des Barometers zu meteorologischen Zwecken zu besprechen und der Zusammenhang zwischen Barometerstand, Windrichtung und Witterung nach den neuesten Ergebnissen der Meteorologie darzuthun.

Das combinierte Mariotte-Gay-Lussac'sche Gesetz. Hierauf kann nach der Demonstration der Einrichtung einer Luftpumpe am Apparate selbst das Gesetz und die Grenze der Verdünnung abgeleitet werden. Die Barometerprobe als Manometer.

Es gibt kaum einen zweiten Apparat in der Physik, mit dem man so viele instructive Versuche machen kann, wie mit der Luftpumpe, nur müssen die Versuche im weiteren Unterrichte auch ausgenützt werden. Dagegen sind alle Versuche, die man im weiteren Unterrichte nicht nutzbringend zu verwerten gedenkt, auszuschließen, damit das Experimentieren nicht in leere Tändelei ausarte.

Das Princip der Quecksilberluftpumpe ist so einfach, dass es den Schülern auch ohne Modell an der Hand einer guten Zeichnung klar gemacht werden kann.

Als eine sehr instructive Anwendung des Mariotte-Gay-Lussac'schen Gesetzes kann nun die Bestimmung der Dichte der trockenen Luft für 760 *mm* Druck und 0° Temperatur vorgenommen werden. Um dabei nicht unnöthig Zeit zu verlieren, hat der Lehrer schon vor dem Unterrichte das Volumen des dazu verwendeten Ballons zu bestimmen und den Schülern bloß mitzutheilen, wie es bestimmt wird. Die übrigen Daten sind vor den Augen der Schüler zu ermitteln. Hierauf ist allgemein die Bestimmung der Dichte der trockenen Luft für Normalzustände theoretisch durchzuführen und den Schülern als Hausaufgabe die besondere Auswertung für die in der Schule ermittelten Daten zu überlassen.

Für die barometrische Höhenmessung ist es nicht angezeigt, die mit allen Correctionsfactoren versehene Gleichung zu entwickeln, zumal sie ja ohnehin nicht exact ist. Es dürfte genügen, die Gleichung $H = A (\log B_0 - \log B_n)$ abzuleiten und anzugeben, wie man A für den Ort und Tag der Beobachtung — beständiges, ruhiges und trockenes Wetter vorausgesetzt — trigonometrisch

bestimmen könnte. Hierauf kann den Schülern die die Correctionsfactoren enthaltende Gleichung und die Bedeutung der einzelnen darin vorkommenden Größen mitgetheilt werden. Es versteht sich dabei von selbst, dass man darauf bedacht sein wird, den die Feuchtigkeit der Luft berücksichtigenden Factor zu umgehen, weil ihn die Schüler noch nicht begreifen würden. Hat man Gelegenheit, mit den Schülern eine barometrische Höhenmessung außerhalb der Unterrichtszeit vorzunehmen, so kann man die dabei gewonnenen Daten dazu benützen, die Schüler zu veranlassen, durch deren Substitution in der vollständigen Gleichung als Hausaufgabe die Höhe des beobachteten Objectes zu berechnen.

Die auf dem Luftdrucke beruhenden Apparate: Druckpumpe, Saugpumpe, die verschiedenen Heber, der Heronsball u. dgl. können aus dem Untergymnasium als bekannt vorausgesetzt werden.

Die Mariotte'sche Flasche ist wegen ihrer vielseitigen Verwendbarkeit vorzunehmen.

Reduction der Wägungen auf den leeren Raum. Luftballon.

Nunmehr kann das Torricelli'sche Ausflussgesetz nebst der Gleichung für die Ausflussmenge in der üblichen Weise abgeleitet und mittelst der Mariotte'schen Flasche experimentell bestätigt werden.

Der hydraulische Druck und Stoß kann übergangen werden.

Ausströmen von Gasen. Die Besprechung der Absorption der Gase kann man in der Chemie vornehmen.

Aërodynamisches Paradoxon.

Die Entstehung des Windes. Passatwinde. Drehungsgesetze von Dove und von Buys-Ballot.

Wärmelehre. Zur Thermometrie ist hier das Princip des Luftthermometers nachzutragen. Ein Pyrometer soll den Schülern gleichfalls vorgeführt und erklärt werden. Maximum- und Minimumthermometer. Zur Wärmeleitung kann noch gezeigt werden, dass verschiedene Körper die Wärme verschieden leiten (Anwendung schlechter Wärmeleiter), dann dass die tropfbaren Flüssigkeiten sowohl als auch die Gase schlechte Wärmeleiter sind.

Von der Wärmestrahlung soll hier nur der Begriff erörtert werden. Die Gesetze der Wärmestrahlung können am Schlusse der Optik vorgenommen werden.

In der Calorimetrie sind zunächst die Begriffe „Wärmemenge", „specifische Wärme" und „Wärmecapacität" festzustellen. Bei den Gasen ist das Verhältnis der specifischen Wärme bei constantem Druck zu jener bei constantem Volumen hervorzuheben. Lässt sich auch auf dieser Unterrichtsstufe die Auswertung dieses Verhältnisses nicht zeigen, so kann man doch den Schülern leicht begreiflich machen, wieso es kommt, dass für ein und dasselbe Gas jene größer ist als diese.

Hinsichtlich der Methoden zur Bestimmung der specifischen Wärme ist es wünschenswert, dass vor den Schülern wenigstens eine angenäherte Bestimmung der specifischen Wärme, z. B. des Quecksilbers nach der Mischungsmethode vorgenommen werde. Die übrigen Methoden können dann nur kurz skizziert werden.

Das für die Chemie so wichtige Dulong-Petit'sche Gesetz darf nicht übergangen werden.

Die Lehre von der Änderung des Aggregationszustandes der Körper kann nun den Anschauungen der mechanischen Wärmetheorie gemäß leicht durchgeführt werden, insofern die Verwandlung der dabei in Betracht kommenden latenten Wärme in Arbeit nunmehr ohne Schwierigkeit verständlich ist. Kältemischungen.

Auch die Abhängigkeit des Schmelzpunktes eines Körpers von dem auf ihm lastenden Drucke kann den Schülern in genügender Weise klar gemacht werden. Instructiv ist der bezügliche Versuch mit dem Eiszapfen.

Von großer Wichtigkeit ist eine klare Darlegung des Verhaltens gesättigter Dämpfe im Vergleiche mit überhitzten Dämpfen und mit Gasen. Insbesondere kommt es darauf an, einleuchtend und anschaulich zu machen, dass Druck und Dichte eines gesättigten Dampfes Functionen der Temperatur allein sind, und dieses Verhalten beim Wasserdampfe durch Zahlenbeispiele zu erläutern.

Beim Sieden ist die Abhängigkeit des Siedepunktes von dem auf der Flüssigkeit lastenden Drucke (Thermohypsometrie) zu erklären und durch einen oder den andern Versuch zu veranschaulichen. — Leidenfrosts Versuch.

Verdunsten von Flüssigkeiten.

Condensation von Dämpfen und Gasen. In der Hygrometrie kann man sich mit der Erläuterung des Begriffes „Feuchtigkeitsgrad" und dessen Bestimmung mittelst des Psychrometers von August begnügen. Erlaubt es die verfügbare Zeit, so kann außerdem noch die Bestimmung des Feuchtigkeitsgrades mittelst des Regnault'schen Hygrometers erläutert werden. Hydrometeore. Von der Dampfmaschine soll nur das Princip genommen werden.

Wärmequellen. Die Demonstration der Erzeugung von Wärme durch mechanische Arbeit (pneumatisches Feuerzeug, Versuch von Tyndall) bietet eine passende Gelegenheit, den Schülern die Beziehung zwischen Arbeit und Wärme, das mechanische Äquivalent der Wärme, klar zu machen.

Chemie. So wenig Zeit auch dem Unterrichte aus der Chemie eingeräumt werden kann, so soll doch der im Untergymnasium auf elementare Weise behandelte Lehrstoff, namentlich die experimentelle Begründung der chemischen Fundamental-Gesetze, neuerdings in einer der geistigen Reife der Schüler entsprechenden Weise vorgenommen und dann auch ergänzt und erweitert werden.

Zur Erreichung dieses Zieles wird es sich empfehlen, einige der einfachen Experimente, welche schon im Untergymnasium ausgeführt wurden, z. B. Glühen von Kupfer in Luft, Leiten von Wasserdampf über glühendes Eisen, Zersetzung von Quecksilberoxyd in der Hitze, Verbindung von Schwefel mit Eisen u. a. nochmals vorzuführen, die aus diesen Versuchen sich ergebenden Thatsachen und Begriffe in Erinnerung zu bringen und überhaupt auf die Belebung des Gedächtnisses hinzuwirken.

Da die Schüler durch die aus der Wärmelehre erworbenen Kenntnisse, sowie durch jene über die Eigenschaften der Gase, über das Mariotte'sche Gesetz u. s. f. in den Stand gesetzt sind, die Hypothese von Avogadro leicht und richtig aufzufassen, ohne die Kenntnis dieser Hypothese aber der Begriff Moleculargewicht, sowie die Volumsverhältnisse gasförmiger Körper bei chemischen Verbindungen und Zersetzungen nicht einfach und klar dargelegt werden können, so möge nun die Erläuterung jener Eigenschaften der Gase, auf welche Avogadro seine Hypothese stützte, und sodann diese selbst vorgenommen werden; — hierbei wird sich die Gelegenheit darbieten, auch die Methode, wie man die Dichten von Gasen und Dämpfen bestimmt, vorzunehmen und die Zweckmäßigkeit der Annahme zu begründen, die Dichten aller Körper, die sich in den gasförmigen Zustand umsetzen lassen, auf die Dichte des Wasserstoffes = 2 zu beziehen, womit dann ein Molecül Wasserstoffgas = 2 Gewichtstheilen = 2 Raumtheilen zur Basis der Molecularverhältnisse der Körper gemacht wird.

Ist dies vorausgeschickt, so kann nunmehr die Analyse des Wassers durch den galvanischen Strom und die Synthese des Wassers aus seinen Elementen im Eudiometer vorgeführt und aus diesen Experimenten durch eingehende Discussion derselben mit den Schülern all dasjenige abgeleitet werden, was sich aus denselben an Begriffen und an Gesetzmäßigkeit ergibt. — Ist auf solche Weise ein Verständnis für die ausgeführten Versuche erzielt, so wird auch die chemische Theilbarkeit des Wasser- und Sauerstoffmolecüls und die Zusammensetzung dieser Molecüle aus Atomen leicht deduciert werden können. — Die chemische Theilbarkeit der Molecüle der Grundstoffe ergibt sich auch aus der Betrachtung der Moleculargewichte des Schwefels und der schwefeligen Säure, beide Körper haben das Moleculargewicht 64; da man nun weiß, dass Schwefel und Sauerstoff sich stets in gleichen Gewichtsmengen verbinden (z. B. 32 + 32), so ergibt sich von selbst, dass in einem Molecül schwefeliger Säure 32 Gewichtstheile Schwefel enthalten sein müssen; diese Gewichtsmenge ist aber die Hälfte eines Molecüls Schwefel und da man in keinem Molecüle einer Schwefelverbindung weniger als 32 Gewichtstheile Schwefel aufgefunden hat, so ist diese geringste

Menge ein Atom und das Schwefelmolecül besteht demnach aus zwei Atomen.

Die Synthese des Wassers kann auch einfach durch Reduction des Kupferoxydes mit Wasserstoff gezeigt werden; denn der Gewichtsverlust, welchen das Kupferoxyd erleidet, verhält sich stets zum Gewichte des gebildeten Wassers wie 16 (ein Atom Sauerstoff) zu 18 (ein Molecül Wasser). — Das zu diesem Versuche erforderliche und vorher auf das sorgfältigste von Wasserdämpfen befreite Wasserstoffgas wird man aus Wasser mit Zink und Schwefelsäure entwickeln; das hiebei gebildete Zinksulfat kann aus der erhaltenen Flüssigkeit durch Eindampfen leicht in Krystallen erhalten werden, wobei man noch zur Erkenntnis kommt, dass Zinksulfat sich von der Schwefelsäure nur dadurch unterscheidet, dass Wasserstoff durch Zink ersetzt wurde (Substitution).

Um nun die Zusammensetzung des Chlorwasserstoffes zu demonstrieren, ist dieser Körper zunächst durch Einwirkung von Schwefelsäure auf Kochsalz darzustellen, wobei auf eine nähere Erklärung dieses chemischen Processes nicht eingegangen werden soll. Hierauf können die Eigenschaften des Chlorwasserstoffes sowohl im gasförmigen Zustande als auch in seiner wässerigen Lösung als Salzsäure erläutert werden; sein Verhalten gegen Metalle, Oxyde, Sulfide und Carbonate gibt Gelegenheit zu lehrreichen Versuchen. Die Einwirkung der Salzsäure auf Braunstein führt nun zu dem Grundstoff Chlor, dessen Eigenschaften (Lösung im Wasser, Verhalten dieser Lösung gegen Farben, gegen Sonnenlicht, gegen Metalle u. s. f.) zu erörtern sind; immerhin wird es aber von der Einrichtung des Lehrzimmers abhängen, ob und welche Experimente mit Chlor den Schülern vorgeführt werden können, da dieses Gas höchst nachtheilige Wirkungen hervorbringt; jedenfalls wird es sich empfehlen, die Versuche mit diesem Gase gegen Ende der Lehrstunde vorzunehmen.

Da nun die Schüler mit den zwei Grundstoffen Chlor und Wasserstoff bekannt gemacht sind, so lässt sich die Synthese des Chlorwasserstoffes sowohl durch directe Verbrennung von Wasserstoff in Chlorgas (Analogie mit der Verbrennung in Luft) als auch durch Mischen der beiden Gase zu gleichen Raumtheilen im Dunkeln und Entzünden des Gemenges zeigen; um jedoch nachzuweisen, dass das Volumen des gebildeten Chlorwasserstoffes gleich ist der Summe der angewandten Volumina von Wasserstoff und Chlor, füllt man eine auf beiden Seiten mit Hähnen absperrbare Glasröhre in dem angegebenen Verhältnis mit den beiden Gasen und setzt sie dem zerstreuten Tageslichte oder mit Beobachtung der nöthigen Vorsichtsmaßregeln dem directen Sonnen-

lichte aus; der entstandene Chlorwasserstoff kann durch Absorption desselben mit Wasser nachgewiesen werden.

Die Analyse von Chlorwasserstoff kann am zweckmäßigsten durch Elektrolyse concentrierter Salzsäure vorgenommen werden.

Hieran schließe man die Bereitung von Ammoniakgas durch Erhitzen eines Gemenges von Salmiak und Ätzkalk, ohne auf den Process selbst näher einzugehen; hingegen sollen die Eigenschaften dieses Gases einer Besprechung unter Ausführung von Versuchen unterzogen werden, von denen einige hier genannt werden mögen.

1. Ammoniak und Chlorwasserstoff, zwei farblose und durchsichtige Gase, vereinigen sich direct zu einem weißen und festen Körper, dem Salmiak; 2. ein Stück Eis absorbiert mehr als das 800fache seines Volumens Ammoniakgas unter Schmelzen und Erwärmen; 3. eine mit Ammoniakgas vollkommen gesättigte concentrierte Kochsalzlösung liefert, wenn der galvanische Strom durch dieselbe geleitet wird, als Zersetzungsproducte Wasserstoff und Stickstoff; 4. zur Ermittlung der Volumenverhältnisse, in welchen diese beiden Gase im Ammoniak enthalten sind, lässt man den elektrischen Funken solange durch ein mit Quecksilber abgesperrtes Ammoniakvolumen durchschlagen, bis sich das letztere verdoppelt hat, es sind eben aus 2 Volumen Ammoniak 3 Vol. Wasserstoff und 1 Vol. Stickstoff entstanden, was man auch qualitativ leicht nachweisen kann; 5. gießt man wässeriges Ammoniak in einen mit Sauerstoff gefüllten Kolben, hängt ein sehr dünnes Platinblech hinein und erwärmt ein wenig, so geräth das Platinblech ins Glühen und es entstehen rothbraune oder weiße Dämpfe, je nachdem gerade der Sauerstoff oder das Ammoniak im Überschuss vorhanden war; die restierende Flüssigkeit enthält Salpetersäure an Ammoniak gebunden.

Die Salpetersäure kann auch aus Salpeter mit Schwefelsäure bereitet und an ihr gezeigt werden, dass sie mit Zinn zusammengebracht die vorher erwähnten rothbraunen Dämpfe gibt und durch wässeriges Ammoniak neutralisiert werden kann (Säure, Base, Salz, saure und alkalische Reaction).

Aus der Zusammensetzung der drei Körper: Chlorwasserstoff, Wasser und Ammoniak kann nunmehr die Wertigkeit der Atome und aus den bis jetzt vorgenommenen chemischen Verbindungen auch die chemische Zeichensprache und der Ausdruck chemischer Vorgänge durch dieselbe erläutert werden. Auch das, was man als Affinität bezeichnet, kann nun, da eine größere Anzahl von Fällen bekannt ist, erklärt werden, aber unter Hinweis, dass dieselbe auch von äußeren Umständen abhängig ist, ja sogar in das Gegentheil sich verkehren kann.

Nunmehr sind die Grundsätze anzugeben, nach welchen die wichtigeren und häufiger vorkommenden Grundstoffe in Gruppen

zusammengestellt wurden, und ist, je nach Umständen, von jeder Gruppe wenigstens ein Repräsentant nach seinen Eigenschaften und wichtigeren Verbindungen zu schildern, wobei der schon behandelte Lehrstoff einbezogen werden kann; es wird auf diese Weise die Charakteristik der Gruppen am sichersten von den Schülern aufgefasst werden.

Aus der organischen Chemie sollen zunächst die in der Natur fertig gebildeten Kohlenhydrate: Cellulose, Stärke und die Zuckerarten und sodann, durch Experimente versinnlicht, der Process der trockenen Destillation, also die Bereitung der Holzkohle, des Spodiums, des Leuchtgases und Theers angeschlossen werden. Hier ist auch die Gelegenheit geboten, den schon im Untergymnasium vorgenommenen Verbrennungsprocess zu wiederholen und durch Ausführung instructiver Experimente dem richtigen Verständnis näher zu bringen.

Von den Zuckerarten ausgehend ist der Gährungsprocess zu erläutern, indem die Bildung der zwei wichtigsten Gährungsproducte, Aethylalkohol und Kohlensäure, erklärt und die Bedingungen, unter welchen die geistige Gährung stattfindet, sowie die Umstände, welche sie verzögern oder verhindern können, besprochen werden. Schließlich kann noch gezeigt werden, dass der Aethylalkohol bei der Behandlung mit Schwefelsäure, je nach ihrer Concentration, Schwefeläther oder Elaylgas und durch Oxydation Aldehyd und Essigsäure liefert. An diese vier Derivate des Aethylalkohols kann wieder eine Erörterung über das Moleculargewicht, über die Zusammensetzung der Molecüle aus Atomen, über die Vierwertigkeit des Kohlenstoffatomes, über organische Basen und Säuren u. a. angeschlossen und so der Unterricht mit einer Wiederholung zuende geführt werden.

Im **Magnetismus** wird man zunächst das im Untergymnasium über die natürlichen und künstlichen Magnete, Magnetpole, die Anziehung ungleichnamiger und Abstoßung gleichnamiger Pole und das Magnetisieren durch Induction Vorgenommene zu wiederholen haben. Hierauf kann gezeigt werden, dass die Stücke eines zerbrochenen Magnetstabes wieder vollständige Magnete sind und zwar, dass die mittleren Stücke kräftiger sind als die Endstücke. Diese Thatsache soll als Ausgangspunkt für die Aufstellung der Hypothese von den Elementarmagneten benutzt werden. Mit Hilfe dieser Hypothese lässt sich die Vertheilung des freien Magnetismus in einem Magnetstabe erklären und der Begriff der Magnetpole vervollständigen.

Magnetisieren durch Streichen und Bestimmung der Polarität des gestrichenen Stahlstabes nach der Hypothese.

Erdmagnetismus. Begriff und Bestimmung der Declination. Es ist viel besser, mittelst eines Gnomons den astronomischen

Meridian und mittelst einer Boussole den magnetischen Meridian, also auch die Declination vor den Schülern wirklich zu bestimmen, als ihnen das Gauss'sche Magnetometer zu beschreiben, wenn man es ihnen nicht vorführen kann. Auch eine angenäherte Bestimmung der Inclination soll vor den Schülern ausgeführt werden. Hierbei unterlasse man nicht, auf die Schwierigkeiten hinzuweisen, welche der Construction eines Inclinatoriums entgegenstehen, und deute an, wie man die aus diesen Schwierigkeiten entspringenden Fehler zu beseitigen sucht.

Gute Karten mit den magnetischen Curven sind sehr geeignet, das Verständnis dieser Partie zu unterstützen. Intensität des Erdmagnetismus. Krafteinheit nach absolutem Maße. Schwingungsdauer eines unter Einwirkung der Horizontalcomponente des Erdmagnetismus schwingenden Magnetstabes. Der Begriff des magnetischen Momentes eines Magnetstabes ist dabei nicht zu umgehen. Ableitung des Coulomb'schen und des Gauss'schen Distanzgesetzes.

Eine wirkliche Bestimmung der Horizontalcomponente des Erdmagnetismus könnte hier nur mit dem Weber'schen Apparate vorgenommen werden. Sollte man aber mit der Zeit ins Gedränge kommen, so ist es besser, von einer solchen Bestimmung abzusehen.

Das Wesen und die Erscheinungen des Diamagnetismus kann man in der Lehre vom Elektromagnetismus vornehmen.

In der **Elektricitätslehre** wird man, solange nicht die Erklärung der Erscheinungen der Reibungselektricität und des Galvanismus von einem einheitlichen Gesichtspunkte aus in einer für die Mittelschule ausreichend fasslichen Weise allgemein durchgeführt ist, noch immer die beiden Partien getrennt behandeln müssen. Es kann nicht Aufgabe der Mittelschule sein, sämmtliche Phasen einer sich entwickelnden inductiven Wissenschaft durchzumachen. Das muss der Hochschule überlassen werden. Nach einer kurzen historischen Skizze werden die Grunderscheinungen der Reibungselektricität in der üblichen Weise zu behandeln und zu demonstrieren sein. Namentlich soll auf ein klares Verständnis der Erscheinungen der Influenz, des Coulomb'schen Distanz-Gesetzes, der Apparate zur Erzeugung und jener zur Ansammlung der Elektricität gesehen werden. Der Begriff des Potentials bleibt der Hochschule vorbehalten.

Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Elektricität. Gewitter. Blitzableiter. Polarlicht.

Nach der Demonstration des Volta'schen Grundversuches und der Besprechung der über die Ursachen der „Berührungselektricität" herrschenden Hypothesen können die Eigenschaften der Spannung und Differenz der freien Elektricitäten zweier

sich berührender Leiter gezeigt werden. Spannungsreihe. Elektromotoren erster und zweiter Classe.

Die Bestimmung der Stromrichtung in der einfachen geschlossenen Volta'schen Kette ist für das Verständnis der constanten Ketten wichtig. Volta'sche Säule. Von den constanten Ketten kann nun die Zusammensetzung der wichtigsten demonstriert werden, auf ihre Theorie kann aber erst später eingegangen werden.

Wirkungen des galvanischen Stromes.

Hat man einen stärkeren Strom zur Verfügung, so ist es sehr lohnend, seine Intensität mit dem Voltameter zu bestimmen.

Die galvanische Polarisation gibt Anlass, die Accumulatoren zu erklären. Chemischer Vorgang in den constanten Ketten.

Aus der Galvanoplastik soll nach Erklärung ihres Principes ein oder der andere instructive Versuch ausgeführt werden. Bei den magnetischen Wirkungen des galvanischen Stromes wird man sich auf die Ampère'sche Ablenkungsregel, die Tangenten- und Sinusboussole und den Multiplicator beschränken können. Als Demonstrationsapparat für die Boussolen ist die Sinusboussole zu empfehlen, weil sie genauere Resultate liefert als die Tangentenboussole und sich ohneweiters auch zur Demonstration der letzteren verwenden lässt.

Nach der Ableitung der Gesetze des Leitungswiderstandes mittelst eines Rheostaten unter Anwendung der Substitutionsmethode (Demonstration und Copierung der Siemens'schen Widerstandseinheit) ist das Ohm'sche Gesetz aufzustellen, zu discutieren und experimentell zu bestätigen. Dabei bietet sich Gelegenheit zu zeigen, wie man die elektromotorische Kraft, bezogen auf die chemische Einheit der Stromstärke und die Widerstandseinheit von Siemens, und den Leitungswiderstand eines Elementes bestimmen kann. (Ohm, Volt, Ampère.)

Die einfachen Gesetze der Stromverzweigung sind wohl abzuleiten; die Kirchhoff'schen Gesetze aber sollen dem Unterrichte an der Hochschule überlassen werden.

Im Elektromagnetismus kann man sich darauf beschränken, das im Untergymnasium über diesen Gegenstand Gelehrte zu wiederholen und daran eine experimentelle Demonstration der diamagnetischen Erscheinungen nebst allgemeinen Andeutungen ihrer hypothetischen Erklärung anzuknüpfen.

Aus der Elektrodynamik hat man mittelst des Ampère'schen Gestells die gegenseitige Einwirkung zweier Ströme (Anziehung oder Abstoßung) zu demonstrieren, ohne sich auf irgend welche mathematische Deduction oder gar auf die Discussion einer fertig hingeschriebenen Gleichung einzulassen. Mit demselben Apparate sollen auch die Wirkungen eines Magnets auf einen Strom

gezeigt werden. Solenoid. Ampères Theorie des Magnetismus (ohne Mathematisches).

Die einzelnen Arten der Induction sind den Schülern in einfachster Weise anschaulich zu machen. Statt durch das Lenz'sche Gesetz kann man die Richtung eines durch einen Magnet inducierten Stromes auch dadurch bestimmen, dass man sich den Magnet durch ein Solenuid von gleicher Polarität ersetzt denkt und die Richtung des durch dieses Solenuid inducierten Stromes bestimmt. Dieselbe Richtung hat auch der vom Magnete inducierte Strom. Daran kann die Demonstration eines Inductionsapparates und einiger Versuche, die mit ihm anzustellen sind, angereiht werden. Der dabei vorkommende Stromunterbrecher wird zuerst am Apparate selbst erklärt und dann durch eine entsprechende Durchschnittszeichnung, in der alle unwesentlichen Details zu vermeiden sind, für die Schüler fixiert.

Telephon.

Endlich kann das Princip der dynamoelektrischen Maschinen in leicht fasslicher Weise erläutert werden. Ein Modell eines Gramme'schen Ringes, aus dem ein Sector zur Bloßlegung der inneren Einrichtung herauszunehmen ist, würde bei der Erklärung wesentliche Dienste leisten.

Aus der Thermoelectricität soll der Grundversuch und eine Thermosäule demonstriert werden. Will man zu den Versuchen über Wärmestrahlung die Seebeck'sche Thermosäule verwenden, so wähle man diese auch hier.

Thierische Elektricität.

Wellenbewegung. Nach Ableitung der Grundbegriffe einer schwingenden Bewegung an einer schwingenden Saite sind die Gleichungen für die Schwingungsdauer, die Elongation und die Geschwindigkeit eines geradlinig schwingenden materiellen Punktes abzuleiten und zu discutieren. Darnach kann das Fortschreiten der Transversalschwingungen einer materiellen Punktreihe graphisch dargestellt werden, wobei man Gelegenheit findet, die Begriffe Welle, Wellenberg, Wellenthal, Wellenlänge, sowie den Satz, dass die Wellenbewegung während einer Schwingung eines Theilchens der Punktreihe um eine Wellenlänge fortschreitet, klar zu machen. Mit Zuhilfenahme der Mach'schen Wellenmaschine kann dasselbe auch an fortschreitenden Longitudinalschwingungen demonstriert werden.

In ähnlicher Weise kann man auch die Reflexion einer Welle graphisch verfolgen und die durch Interferenz der reflectierten Wellen mit den nachfolgenden gebildeten stehenden Schwingungen zur Anschauung bringen.

Ebenso kann hinsichtlich der Interferenz der Wellen von gleicher Schwingungs- und Fortpflanzungsrichtung und derjenigen

Wellen, deren Schwingungsrichtungen auf einander senkrecht stehen, verfahren werden, und zwar sind hier nur die Hauptfälle zu berücksichtigen. Von einer mathematischen Behandlung dieser Probleme ist abzusehen.

Schliesslich kann die Entstehung einer Kugelwelle in einem isotropen Medium nebst deren Ausbreitung, dann die Reflexion und die Brechung einer ebenen und einer Kugelwelle an einer ebenen Trennungsfläche zweier Medien nach dem Principe von Huyghens erläutert werden.

Die **Akustik** kann mit der üblichen Einleitung, in welcher die Begriffe Schall, Geräusch, Ton und Klang, sowie die Bedingungen des Schalles behandelt werden, beginnen. Hierauf kann mittelst einer Sirene gezeigt werden, dass das, was wir Tonhöhe nennen, einzig und allein abhängig ist von der Schwingungszahl, die dem Tone entspricht.

Mittelst einer Seebeck'schen Sirene mit acht concentrischen Löcherreihen, welche den Tönen einer diatonischen Durscala entsprechen, können die relativen Tonhöhen der einzelnen Töne ermittelt werden. Daran lässt sich das Nähere über die Tonleiter und deren Arten anschließen.

Die Schwingungsdauer und Schwingungszahl (Tonhöhe) einer Saite können in einfacher Weise abgeleitet und die durch die Gleichung für die Schwingungszahl ausgedrückten Gesetze experimentell bestätigt werden, wozu sich das Monochord vorzüglich eignet.

An der Hand entsprechender Zeichnungen der Schwingungsformen, welche eine Saite eingehen kann, ist es nicht schwer darzuthun, welche harmonischen Obertöne den Grundton einer tönenden Saite begleiten.

Bei den tönenden Stäben hat man die Fälle, wenn beide Enden frei, ein Ende frei und beide Enden fest sind, mit Hinweisung auf einige Anwendungen dieser Fälle zu unterscheiden und in derselben Weise wie bei den Saiten die Obertöne zu bestimmen, welche den Grundton begleiten.

Stimmgabel. Phonograph. Chladni'sche Klangfiguren. Princip des Phonautographen.

An die Besprechung der Töne longitudinal schwingender Stäbe reiht sich naturgemäß die der Lippenpfeifen an, deren Obertöne die Schüler bereits selbst zu bestimmen imstande sein werden. Zungenpfeifen. Stimmorgan.

Bei der Besprechung und Demonstration des Mittönens der Körper sollen in populärer Weise die Bedingungen dargelegt werden, unter denen ein Körper mittönen kann. Analyse des Klanges einer Pfeife mittelst der Resonatoren von Helmholtz.

Nach einer einfachen Ableitung der Gleichung für die Fortpflanzungsgeschwindigkeit eines longitudinalen Impulses in einer

Punktreihe lässt sich die Gleichung für die Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Schalles in einer Flüssigkeit ableiten (Zahlenbeispiel für Wasser als Hausaufgabe) und die Laplace'sche Formel für die Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Schalles in der Luft annähernd begreiflich machen. Experimentelle Bestimmung der Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Schalles in der Luft.

Abnahme der Intensität des Schalles mit der Zunahme der Entfernung vom Schallerreger. Reflexion des Schalles.

Die Interferenz der Schallwellen von gleicher Wellenlänge lässt sich sehr leicht und einfach mittelst des bekannten Interferenzrohres mit einer Membrane und einer Chladni'schen Platte demonstrieren. Die Entstehung der Schwebungen und der Combinationstöne kann durch eine Zeichnung veranschaulicht werden. (Sehr billige Pfeifen zur Erzeugung von Differenztönen erhält man von dem Mechaniker Schmidt, der auch durch seine Kreisel bekannt ist.)

Gehörorgan.

In der **Optik** kann die Reihenfolge, in der die Lehrbücher den Stoff dieses Abschnittes behandeln, größtentheils beibehalten werden. Nach dieser ist also zunächst das Wesen der Emissionshypothese und der Undulationstheorie zu besprechen.

Aus dem Theile der Optik, welcher von der geradlinigen Fortpflanzung, der Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Lichtes und der Photometrie mit den ihr zugrunde liegenden Gesetzen handelt, ist bloß zu erwähnen, dass die Aberration des Lichts gewöhnlich in einer Weise behandelt wird, welche den Schüler unbefriedigt lassen muss. Die Erklärung der Aberration aus der Richtung, welche ein Beobachter seinem Fernrohr geben muss, damit ein von einem Fixsterne kommender Lichtstrahl dasselbe ungehindert passieren kann, während der Beobachter sich sammt dem Fernrohre mit der Erde fortbewegt, kann beibehalten werden. Daran soll aber die Verfolgung der scheinbaren Bewegung eines in der Ekliptik liegenden Fixsternes während eines Umlaufes der Erde geknüpft und gezeigt werden, wie man auch ohne die Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Lichtes zu kennen, den Aberrationswinkel bestimmen kann. Verfolgt man noch graphisch die scheinbare Bewegung eines an einem Pole der Ekliptik befindlich gedachten Sternes während eines Umlaufes der Erde, so wird der Schüler bereits selbst imstande sein, die Form der scheinbaren Bahn eines zwischen der Ekliptik und deren Polen befindlichen Fixsternes anzugeben. Jetzt erst kann der von Bradley gefundene Wert des Aberrationswinkels und seine Benutzung zur Bestimmung der Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Lichtes an die Reihe kommen.

Zu der üblichen Behandlung der Lehre von der Reflexion des Lichtes ist zu bemerken, dass außer der geometrischen

Construction der Spiegelbilder auch die physikalische Erklärung derselben zu geben ist.

Da das Brechungsgesetz bereits aus der Wellenlehre bekannt ist, kann hier sogleich mit dessen experimenteller Bestätigung begonnen werden. Totale Reflexion, Camera lucida. Kosmische Erscheinungen, welche auf der totalen Reflexion beruhen.

Durchgang eines Lichtstrahles durch planparallele Platten. Atmosphärische Strahlenbrechung. Wenn es die Zeit gestattet, sind die Bedingungen für das Minimum der Ablenkung eines Lichtstrahls durch ein Prisma abzuleiten. Hiefür gibt es eine Auswahl einfacher Ableitungen.

Die wirkliche Bestimmung des Brechungsexponenten einer Flüssigkeit mit einem einfachen Spectrometer ist sehr zu empfehlen, wenn es die verfügbare Zeit und die vorhandenen Mittel gestatten. Man kann dabei anlässlich der Bestimmung des brechenden Winkels des Hohlprismas gleichzeitig die Verwendung des Spectrometers als Goniometer demonstrieren.

Im experimentellen Theile der Lehre von der Dispersion des Lichtes wird man denselben Vorgang einhalten können wie im Untergymnasium, nur wird außer dem Spectrum des Natriumdampfes wenigstens noch ein Linienspectrum zu zeigen sein. Umkehrung der Natriumlinie.

Hat man gezeigt, dass verschiedenfarbiges Licht verschieden stark gebrochen wird, und dargethan, dass die Lichtstrahlen aller Farben sich im leeren Raume und (wenigstens sehr nahe) in der Luft mit gleicher Geschwindigkeit fortpflanzen, so kann man mit Berücksichtigung des Umstandes, dass, wie aus den Erscheinungen der Beugung und Interferenz hervorgeht, verschiedenfarbigen Lichtstrahlen auch verschiedene Wellenlängen entsprechen, den Zusammenhang zwischen Schwingungsdauer und Wellenlänge einer Farbe darthun und eine populäre Erklärung der Dispersion geben.

Fluorescenz. Phosphorescenz. Absorption des Lichtes, Körperfarben.

Chemische Wirkung des Lichts. Von der Photographie soll nur das Princip mitgetheilt werden Haupt- und Nebenregenbogen.

In der Linsentheorie auf die Haupt- und Knotenpunkte einzugehen, hätte auf dieser Unterrichtsstufe durchaus keinen Zweck. Wohl aber soll gezeigt werden, wie man den optischen Mittelpunkt der verschiedenen Linsengattungen durch einfache geometrische Construction finden kann (Müller-Pfaundlers Physik, 2. Bd., S. 101 u. ff.).

Auch hier ist zur geometrischen Construction der Bilder die physikalische Erklärung ihrer Entstehung zu geben. Um die Beseitigung der chromatischen Abweichung bei Linsen begreiflich zu machen, genügt es, sie durch Zeichnung des Ganges der Licht-

strahlen durch ein achromatisches Prisma zu veranschaulichen und mit einem solchen Prisma zu demonstrieren. Der Übergang vom Prisma zur Linse ist dann leicht hergestellt.

Die Correctur der sphärischen Abweichung muss dem Unterrichte an der Hochschule vorbehalten bleiben; doch kann die „Linse bester Form" ohne Beweis angegeben und die planconvexe Linse als die gewöhnlich in Anwendung kommende Annäherung an jene hervorgehoben werden. Vom Auge sind außer der Beschreibung desselben an der Hand eines zerlegbaren Modells die Construction des Netzhautbildes, das Aufrecht-, Einfach- und Doppelsehen, das Körperlichsehen (Stereoskop), die Bedingungen des deutlichen Sehens und die Accommodationsfähigkeit vorzunehmen. Dann kann der Scheiner'sche Versuch mit einigen Schülern vorgenommen und durch eine entsprechende Zeichnung erklärt werden. Ebenso soll die Wirkung der Brillen durch eine Zeichnung veranschaulicht werden.

Bei den Mikroskopen kann der in den Lehrbüchern übliche Vorgang beibehalten werden. Eine experimentelle Bestimmung der Vergrößerung eines Mikroskopes nach der Methode von Jaquin durch die Schüler sollte der Lehrer nicht unterlassen. Wenn das Mikroskop, das Spiegelchen und der Maßstab eingestellt sind, so geht ja die Beobachtung ziemlich rasch vonstatten. Die Rechnung soll erst nach der Beobachtung durch sämmtliche Schüler vorgenommen werden.

Die gewöhnliche Behandlungsweise der Fernröhre lässt manches zu wünschen übrig. Wenn man auch bei der Construction des Bildes, das man von einem Gegenstande in einem Fernrohre sieht, nicht die wirkliche, große Entfernung des Gegenstandes vom Fernrohr zur Darstellung bringen kann, so kann man doch die Dimensionen des Fernrohrs so klein nehmen als es die Forderung der Deutlichkeit der Zeichnung zulässt, und die Entfernung des Gegenstandes so groß als es die Tafel gestattet. Zur Construction des Objectivbildes wähle man außer den Hauptstrahlen diejenigen, welche durch den äußeren Brennpunkt des Objectivs gehen. Die Construction soll wenigstens beim astronomischen und Galilei'schen Fernrohre vollständig durchgeführt werden. Die übliche Construction des Bildes beim Galilei'schen Fernrohre ist unrichtig. Auch sollte man den Umstand berüchsichtigen, dass die Galilei'schen Fernröhre gewöhnlich kürzer sind als die normale Sehweite (Operngucker).

Statt der gewöhnlichen Gleichungen $l = P + p$ fürs astronomische und $l = P - p$ fürs Galilei'sche Fernrohr, und $v = \frac{P}{p}$, welche nur gelten, wenn sowohl die Entfernung des Gegenstandes

vom Fernrohr als auch die Sehweite des Beobachters unendlich groß sind, ist es angezeigt, die vollständigen Gleichungen abzuleiten, welche auch die Abhängigkeit der Länge und Vergrößerung eines Fernrohrs von der Gegenstandsweite und Sehweite des Beobachters darstellen. Die Vornahme einer praktischen Bestimmung der Vergrößerung ist wünschenswert. Das Gesichtsfeld und die Helligkeit sollen insoweit berücksichtigt werden, dass das Wesen dieser Eigenschaften klar gemacht wird. Von den katoptrischen Fernröhren ist bloß das Gregory'sche zu demonstrieren und der Gang der Lichtstrahlen in demselben durch eine Zeichnung zu veranschaulichen.

Aus der physischen Optik ist zunächst der Fresnel'sche Spiegelversuch, die Erklärung der Farben dünner Plättchen und die Ausführung einiger Beugungsversuche vorzunehmen. Diese Versuche geben zugleich Gelegenheit anzudeuten, wie es möglich ist, die Wellenlänge des Lichtes zu bestimmen und wie man aus den Wellenlängen der verschiedenfarbigen Lichtstrahlen auf die Aufeinanderfolge der Farben bei den Beugungs- und Interferenz-Erscheinungen schließen kann und umgekehrt.

Aus der Lehre von der Polarisation und Doppelbrechung des Lichtes sind nach Erörterung der hieher gehörigen Grundbegriffe mit dem einfachen Polarisations-Apparate die Grunderscheinungen der Polarisation durch Reflexion zu demonstrieren und zu erklären.

Das Gesetz von Brewster soll hiebei nur als Erfahrungssatz angeführt werden. Daran kann die Demonstration der entsprechenden Erscheinungen der Polarisation durch einfache Brechung angereiht und darauf aufmerksam gemacht werden, dass unter übrigens gleichen Umständen diese Erscheinungen den vorhergehenden complementär sind.

In der Lehre von der Doppelbrechung wird man sich auf die Anführung der wichtigsten Thatsachen beschränken und die Verwendung doppelt brechender Körper bei den Polarisationsapparaten hervorheben und durch möglichst anschauliche Versuche erläutern können. Die Grunderscheinungen der Doppelbrechung und der damit verbundenen Polarisation sollen mittelst eines etwa parallel zur optischen Achse geschliffenen Kalkspatprismas, wenn möglich unter Anwendung des Sonnenlichtes, demonstriert und an der Hand entsprechender Zeichnungen erläutert werden. Auf die Theorie der Doppelbrechung selbst kann jedoch nicht eingegangen werden.

Von den Erscheinungen, welche doppelt brechende Körper im Polarisations-Apparate zeigen, können allenfalls diejenigen an senkrecht zur optischen Achse geschliffenen Krystallplatten unter Anwendung des Nörrenberg'schen Polarisations-Apparates gezeigt

und erklärt werden Die Drehung der Polarisations-Ebene soll durch Versuche mit einer rechts und einer links drehenden Quarzplatte unter Anwendung homogenen und weißen Lichts demonstriert werden, ohne dass jedoch auf die Erklärung eingegangen würde. Hierauf kann man zu dem Verhalten von Zuckerlösungen und dessen Ausnützung in der Saccharimetrie übergehen.

Bei der Bestimmung dessen, was aus dem Gebiete der **Astronomie** zu behandeln ist, muss dem Lehrer schon deshalb ein weiterer Spielraum gewahrt bleiben, weil dieses Capitel die Reihe der physikalischen Disciplinen abschließt und die zur Verfügung stehende Zeit häufig knapp bemessen ist. Unter allen Umständen aber soll der Schüler zu einer wohlbegründeten Vorstellung von der rotierenden und progressiven Bewegung der Erde und den hiemit zusammenhängenden Erscheinungen gelangen.

Nach Erläuterung der Begriffe Horizont, Zenith, Nadir kann die scheinbare Bewegung eines Fixsternes in Betracht gezogen und erklärt werden. Bei der Erklärung dieser Erscheinung kann man sich mit Vortheil einer Kugel (Erde) mit einer elliptischen Scheibe, deren Umfang die Erdbahn darstellen soll, bedienen. Nimmt man dazu noch einen entfernten Punkt des Lehrzimmers als Fixstern an, so kann man, nachdem der Beobachtungsort auf der die Erde vorstellenden Kugel mit Kreide bezeichnet worden ist, die Richtungen der Strahlen verfolgen, welche von jenem Fixsterne gegen den Beobachtungsort ausgesendet werden, während die Erde eine Umdrehung macht, und so gelangt man in einfacher Weise zur Erklärung der scheinbaren Bewegung der Fixsterne. Dabei hat man Gelegenheit, die Begriffe Aufgangspunkt, Culmination, Meridian, Süd-, Nord-, Ost- und Westpunkt, Untergangspunkt, Tag- und Nachtbogen, Sterntag, Himmelsäquator und dessen Pole zu erklären.

Nunmehr kann die Bestimmung der Lage eines Sternes durch die Coordinaten Azimuth und Höhe, sowie jene durch die Declination und den Stundenwinkel an der Hand einer entsprechenden Zeichnung verständlich gemacht werden.

Die oben angeführten Demonstrationsmittel sind auch bei der Erklärung der scheinbaren Bewegung der Sonne verwendbar. Ekliptik, Pole und Schiefe der Ekliptik. Äquinoctial- und Solstitialpunkte. Siderisches Jahr. Ungleichheit der Sonnentage (wahrer und mittlerer Sonnentag) und deren Beziehung zu den Sterntagen. Tages- und Nachtlänge. Wechsel der Jahreszeiten. Bestimmung des Frühlingspunktes und Einführung der Coordinaten: Rectascension und Declination, Länge und Breite.

Zur Veranschaulichung der Präcession dürfte ein Kreisel, dessen Scheibe den Äquator vorstellt, gute Dienste leisten. Taucht man diesen bis zur Mitte der Kreisscheibe so in ein in einem

weiten Gefäße befindliches Wasser, dass der Neigungswinkel der Kreisscheibe gegen die Wasserfläche (Ebene der Ekliptik) der Schiefe der Ekliptik gleich ist, und ahmt man nun langsam die aus der Mechanik bekannte Präcessionsbewegung des Kreisels nach, so kann man die Präcession der Nachtgleichen sehr gut beobachten. Bürgerliches Jahr.

Die Bewegung des Mondes möge soweit erörtert werden, als es zum Verständnisse der Finsternisse, ferner der Ebbe und Flut erforderlich ist.

Ist das Planetensystem nicht schon in der Mechanik erörtert worden, so möge es hier geschehen. Die scheinbaren Bewegungen der Planeten lassen sich an der Hand einer entsprechenden Zeichnung sehr einfach erklären.

Hat man noch etwas verfügbare Zeit, so kann man die Bestimmung des Meridians, der Polhöhe, aus der die wahre geographische Breite des Ortes in einfacher Weise berechnet werden kann, und eine Zeitbestimmung vornehmen. Ebenso ist anzudeuten, auf welche Weise die geographische Länge eines Ortes bestimmt werden kann.

H. Philosophische Propädeutik.

Im Sinne der Reform, welche in der den abgeänderten Lehrplan einführenden Verordnung kurz angedeutet ist, müsste das Lehrziel für den Unterricht in der philosophischen Propädeutik folgendermaßen formuliert werden:

Systematische Kenntnis der allgemeinsten Formen des Denkens überhaupt und der wissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung insbesondere als Abschluss der gesammten Gymnasialbildung und als Vorbereitung für den strengeren Unterricht der Hochschule. Vorbedingung und Hilfsmittel hiefür ist eine übersichtliche Kenntnis der Erscheinungen des Seelenlebens überhaupt, die Classification und Distinction derselben zum Zwecke schärferer Charakteristik und Unterscheidung des Denkens und der Objecte des Denkens. Somit: Psychologie und Logik in der obersten Classe durch wöchentlich 2 Stunden.

Dass die Aufnahme eines philosophisch-propädeutischen Unterrichtes in den Kreis der Lehrthätigkeit des Gymnasiums erwünscht sei, darüber herrscht gegenwärtig in den Kreisen derer, die am meisten berufen sind, darüber zu urtheilen, keinerlei Zweifel, mögen immerhin in Betreff der Art und Weise der Ertheilung eines solchen Unterrichtes, sowie seines Verhältnisses zu den übrigen Unterrichtsfächern die Anschauungen beträchtlich auseinandergehen oder für seine selbständige Ertheilung bald diese,

bald jene — nicht immer zu erzwingenden — äußerlichen Vorbedingungen als unerlässlich hingestellt werden. Mag der Gymnasialunterricht in der Vermittlung einer relativ abgeschlossenen Bildung sich Selbstzweck sein oder aber als Vorbereitungsschule für die streng wissenschaftlichen Fachstudien der Universität oder anderer Hochschulen gelten wollen, in beiden Fällen wird zugegeben werden müssen, dass in der obersten Classe das bis dahin gelernte bunte Vielerlei von Wissen des zusammenfassenden Abschlusses, der Concentration durch eine solche Disciplin bedarf, welche die nach so vielen Richtungen hin ins Spiel gesetzte Geistesthätigkeit selbst zum Gegenstande ihrer Betrachtung macht. Und nicht nur das Denken und Erkennen ist ins Auge zu fassen, sondern ebenso alle anderen Classen von psychischen Phänomenen. Je schärfer die Eigenart dieser anderen aufgefasst wird, desto schärfer wird sich das Gebiet des erstgenannten innerhalb des gesammten Seelenlebens abgrenzen. Der volle Reichthum der Erscheinungen des seelischen Lebens ist dem gereiften Schüler begrifflich-systematisch zu erschließen und so zu seiner die linguistischen, literaturgeschichtlichen, historischen und naturwissenschaftlichen Erscheinungen umfassenden Bildung die nothwendige Ergänzung zu liefern.

Diese Aufgabe wird zu lösen sein mittelst eines Elementarcurses der Psychologie und Logik. Der ersteren brauchte eigentlich im Lehrplane neben der Logik keine selbständige Rolle eingeräumt zu werden, da alle jene psychologischen Lehren, welche als gesicherte und von keiner Seite bestrittene Ergebnisse zu betrachten sind, zusammengenommen kaum einen Semestercurs in Anspruch nehmen. Jede umfassendere und eingehendere Behandlung der Psychologie aber muss darauf ausgehen, das empirisch gesammelte Material von psychischen Thatsachen einer Theorie unterwürfig zu machen, und wird dadurch so schwierig, dass ihr die Fassungskraft der Schüler selbst auf der obersten Stufe des Gymnasiums nicht gewachsen ist. Hiezu kommt, dass es zur Zeit überhaupt gar keine psychologische Theorie oder theoretische Psychologie gibt, die sich im Kreise der Berufenen allgemeine oder doch nahezu allgemeine Anerkennung erworben hätte und nicht durch entgegengesetzte Theorien bekämpft würde. Darüber aber kann kein Streit sein, dass an der Mittelschule, wo gelernt und nicht geforscht wird, von jeder Wissenschaft nur völlig Gesichertes und Bewährtes, nur was als gemeinsamer Wissensstamm über den Streit der Theorien und Schulen erhaben ist, geboten werden darf. Ebenso wenig gibt es dermalen eine empirische Psychologie in demselben strengen Sinne, als etwa die Kenntnis der Fauna Australiens eine empirische genannt werden muss. Übrigens wird auf diesen Punkt weiter unten noch zurückgekommen.

Dass die Psychologie unter dem Gesammttitel der philosophischen Propädeutik in den Dienst der Logik gestellt wird, findet auch darin seine Rechtfertigung, dass es eben nur das Denken ist, welches die Objecte der Psychologie, die als solche nur erlebt werden können, in begrifflicher Fassung der wissenschaftlichen Reflexion zugänglich macht. Es erscheint daher angemessen, dass man die Formen und Gesetze jenes allumfassenden Denkens kennen lerne, ehe man die schwierigen Pfade der psychologischen Reflexion betritt, die häufig genug nur zu Irrthümern und Einbildungen geführt haben.

Wenn nun Logik als Hauptangelegenheit der philosophischen Propädeutik hingestellt wird, so bedarf es zunächst einer kurzen Rechtfertigung, weshalb hier die weit verbreitete Bezeichnung „formale Logik" verlassen wurde. Das Attribut „formal" kann in doppeltem Sinne verstanden werden: entweder erinnert es daran, dass diese Wissenschaft es mit den „Formen" des Denkens zu thun hat, oder es will den dürren und gedankenleeren Formalismus ankündigen, der, schon im Mittelalter zu hoher Ausbildung gebracht, in den unnützen Weitläufigkeiten der Syllogistik seine Hauptstärke sucht. In jenem Falle ist das Attribut „formal" entbehrlich, da sich eben jede Logik mit den — allgemeineren oder specielleren — „Formen" des Denkens befasst und der Gegensatz einer „materialen" Logik lediglich in den einzelnen Specialwissenschaften, mit der Mathematik an der Spitze, gefunden werden kann. Den Formalismus dagegen, welcher der zweiten Auffassung entspricht, muss die Schule als einen für sie wertlosen Anachronismus ablehnen.

Die nun folgende Instruction beschränkt sich darauf, dasjenige im einzelnen hervorzuheben, was entweder von besonderer Wichtigkeit zu sein scheint, oder worin die in den gangbarsten Lehrbüchern übliche Behandlung des Gegenstandes nicht ganz angemessen erachtet wird.

Die psychologische Einleitung zur Logik hat die Classification und Distinction der von jedem Menschen an sich selbst erfahrungsmäßig zu beobachtenden psychischen Phänomene, ferner die Darlegung der allgemein anerkannten Gesetze der Association und Reproduction der Vorstellungen und Gefühle und der davon abhängigen Erscheinungen, insbesondere der Apperception zu umfassen. In der Lehre von den Empfindungen ist das anatomisch-physiologische Beiwerk auf das Allernothwendigste zu beschränken, da ohnehin alles Dahingehörige im naturwissenschaftlichen Unterrichte (Zoologie, Physik) der oberen Classen ausführlicher behandelt werden muss.

Erscheint es bei der Vermittlung aller dieser psychologischen Vorbegriffe unausweichlich, Redewendungen zu gebrauchen, die

den Schein erwecken können, als wollte man vom Boden der Erfahrung aus metaphysische Aufschlüsse über die Entstehung oder den gemeinsamen Quellpunkt der psychischen Thatsachen ertheilen, so sind die Schüler in angemessener schlichter Weise darüber zu belehren, dass es eben nur die Natur unseres in ganz bestimmten Formen, z. B. in dem Schema von Ding — Eigenschaft (Subject — Prädicat) sich bewegenden Denkens ist, welche jenen unvermeidlichen Schein erzeugt. Der Schüler darf durchaus keine irrigen Vorstellungen über die Tragweite der unmittelbaren (beobachtenden) Erfahrung gewinnen.

Was die Logik selbst anbelangt, so ist durch die psychologische Einleitung zunächst ein verlässlicher Boden geschaffen für die Lehre vom Begriff. Diese hat, soweit die Verständnisbedingungen vorhanden sind, außer der sorgfältigsten Classification der Begriffe, welche allerdings in den meisten gangbaren Lehrbüchern der propädeutischen Logik nur unvollständig geboten wird, auch auf die Entstehung des Begriffes näher einzugehen; denn nur so lassen sich die Operationen der Abstraction und Determination in anderem als bloß mechanischem Sinne erläutern. Hand in Hand mit der Aufführung der Begriffsclassen geht natürlich die Demonstration der Begriffsverhältnisse, beziehungsweise Begriffsgegensätze, indem sich naturgemäß eine ganze Reihe von contradictorischen Gegensatzpaaren darbietet. Besondere Beachtung erheischen die wichtigen Grundbegriffe der Naturwissenschaft, wie z. B. Raum, Zeit, Zahl, Veränderung, Bewegung, Kraft, auf welche auch bei der Lehre vom Definieren zurückzukommen ist, ferner die überaus mannigfaltige Classe der Relationsbegriffe (z. B. links — rechts, heute — gestern, klein — groß, Nutzen — Schaden, Ursache — Wirkung, Grund — Folge, Vater — Sohn u. dgl. m.).

Wie es überhaupt erwünscht ist, dass der Unterricht in der Logik sich ergänzend und vertiefend an das grammatische Wissen der Schüler anschließe, so sind auch schon in der Lehre vom Begriffe ungezwungene Anknüpfungen herzustellen. So werden z. B. bei der Lehre von der Determination die höchst mannigfaltigen Functionen einer und derselben grammatischen Attributspecies, etwa des attributiven Genitiv, vom logischen Standpunkte aus zu würdigen sein, und dies veranlasst zugleich zu zeigen, wie nicht selten Sprache und Grammatik weit hinter dem logischen Gehalte der Gedanken zurückbleibt, wogegen freilich wieder auch jene Fälle zu beleuchten sind, wo das umgekehrte Verhältnis stattfindet. Bei den Classenbegriffen ist die Veranschaulichung der Umfangsverhältnisse gegebener Begriffe durch Kreisflächen sehr zweckmäßig. Ob die Lehre von der Definition und Division (Partition, Disposition) unmittelbar an die Lehre vom Begriff

anzuschließen oder in die sogenannte Systematik zu verweisen sei, darüber mag die Wahl und der Takt des Lehrers, beziehungsweise des Lehrbuches entscheiden; beide Wege haben eben ihre eigenthümlichen Vortheile.

Bei der Lehre vom Urtheil kommt alles auf die scharfe und wahrheitsgetreue Kennzeichnung des Urtheilsactes in seiner typischen, stets wiederkehrenden Gestalt an. Der Lehrer hüte sich vor der zwar herkömmlichen, aber gänzlich leeren Redensart, das Urtheil sei die Aussage über die „Verknüpfbarkeit" oder „Nichtverknüpfbarkeit" der Urtheilselemente, da sich dabei die ungelöste Schwierigkeit nur hinter den Tropus des „Verknüpfens" verbirgt. Die herkömmliche Eintheilung der Urtheile (*A, I, E, O*), die nur das Subsumtionsurtheil ins Auge fasst, ist unzureichend. Hier hat sich die Logik an der Mannigfaltigkeit des concreten Sprechens zu orientieren und über diese gleichmäßig Rechenschaft zu geben. Die Lehre vom Urtheil stehe in innigster Wechselbeziehung zur Lehre vom Satz und ihr Fachwerk muss für jeden beliebigen Satz ein Unterkommen bieten. Auch das Objectverhältnis und seine Arten bedürfen eingehender Erörterung, die umso fruchtbarer ausfallen kann, als das grammatische Wissen des Schülers hiefür besonders bequeme Anknüpfungspunkte bietet. Endlich ist nicht bloß der einfache nackte Satz heranzuziehen, der Schüler muss vielmehr auch ein reicher entwickeltes Satzgebilde zu analysieren und dessen Bestandtheile unter logische Kategorien zu bringen verstehen. Von der Satzlehre ausgehend, möge der Lehrer, sobald er über den einfachen Satz hinausgekommen ist, die ganze Reihe von Nebensätzen, beziehungsweise Periodenarten auf ihren logischen Gehalt zurückführen. Unter den Periodenformen erheischt die hypothetische Periode wegen ihres besonderen logischen Gehaltes und als wichtige und vielfältig angewandte Ausdrucksform für Erkenntnisse des täglichen Lebens sowohl als der strengen Wissenschaft eingehende Behandlung.

Dass nach diesen Vorarbeiten die Lehre vom Schluss, mit welcher die Darstellung der Lehre vom Beweis unmittelbar verwoben werden kann, auf die übliche ausführliche Ableitung und Ausspinnung der Figuren des einfachen kategorischen Schlusses oder etwa der möglichen Arten zweigliedriger Schlussketten verzichten muss, ergibt sich wohl schon aus der für diesen Unterricht im ganzen verfügbaren Zeit. Wenn schon auf einigen wenigen Seiten des Lehrbuches die giltigen Modi des kategorischen Schlusses, durch ungezwungene, sinnvolle Beispiele illustriert, in kurzen Strichen vorgeführt werden sollen, so sind hiefür wenigstens die einsichtsvollen Erörterungen in H. Lotzes Logik (2. Aufl. 1880), sowie in W. Schuppes Erkenntnistheoretischer Logik

(1878) und bezüglich der Beispiele namentlich Fr. Alb. Langes Logische Studien zurathe zu ziehen. Sorgfältige Erörterung verdient der Analogie- und der Inductionsschluss und im Zusammenhange hiemit das inductive Beweisverfahren. Die Methode des Nachweises eines Causalnexus zwischen zwei gleichzeitigen oder succedierenden Thatsachen sind für die oberste Gymnasialstufe ein sehr dankbarer und instructiver Stoff. Dass hier freilich mehr als irgendwo die glückliche Wahl der Beispiele den Erfolg bedingt, ist für den einsichtigen Lehrer wohl selbstverständlich.

Überhaupt ist die unermüdliche Beibringung angemessener Beispiele für den gesammten Unterricht in der philosophischen Propädeutik eine Lebensbedingung. Die naturgemäß sehr abstracten logischen Lehren selbst erfordern, wenn anders sie nicht den jugendlichen Geist ermüden und abstoßen sollen, stete Beleuchtung durch Beispiele; ja in sehr vielen Fällen wird der Schüler das erste Verständnis überhaupt nur aus den Beispielen gewinnen. Aus diesem Grunde wird der didaktisch erfahrene Lehrer, wenn nicht immer, so doch öfters bei Beginn einer neuen Materie die Beispiele an die Spitze der Erörterung stellen und die Schüler zu selbstthätigem Vergleichen und Abstrahieren anleiten. Allein auch abgesehen von dieser wesentlichen Mithilfe der Beispiele für das Gedeihen des Gegenstandes selbst stellen dieselben, wenn sie nicht einseitig, sondern mit combinatorischer Verwertung sämmtlicher Unterrichtsstoffe gewählt sind, die nach dem Princip des Gymnasialunterrichtes wünschenswerte Verbindung mit den übrigen Disciplinen her. Wird diese Verbindung nicht unausgesetzt durch lebendige und wechselvolle Exemplification aufrecht erhalten, so verliert der Schüler trotz der vorausgegangenen Belehrung doch den obersten Zweck des logischen Unterrichtes aus den Augen.

Es ist schon erwähnt worden, dass die übliche Zweitheilung der Logik in Elementarlehre und Systematik (Wissenschaftslehre) ohne Schaden für die Sache aufgegeben werden kann. Jedenfalls aber muss die Lehre vom Definieren, Eintheilen und Beweisen — man vergesse nicht den wichtigen begrifflichen Unterschied zwischen „beweisen" und „erklären" gehörig verstänlich zu machen — den Schülern gründlich eingeprägt und mit ihnen praktisch eingeübt werden. Die Darlegung der Erfordernisse eines giltigen Beweises führt von selbst auf die wichtigsten Beweisfehler.

Aus diesem praktisch wichtigsten Capitel der Logik soll der Schüler die Fähigkeit schöpfen, sich über die Quellen der Evidenz, über die Kriterien der Wahrheit eines Satzes in jedem besonderen Falle Rechenschaft zu geben. Vermag er dies, dann kann ihn die Schule mit Beruhigung in das Getriebe des Weltlebens hinaus entlassen; als besonnen und klar denkender

Mann wird er sich in dem Kampfe der einander widerstreitenden Interessen, Tagesmeinungen und Theorien sein selbständiges Urtheil zu bilden und zu erhalten wissen. Für den philosophischen Unterricht der Mittelschule so umfassende Gesichtspunkte geltend zu machen, scheint umso nothwendiger, als die Mittelschule den Anschluss von Universitätsstudien keineswegs principiell voraussetzen darf und an der Universität selbst nur die wenigsten jungen Leute Zeit, Lust und Gelegenheit finden, neben ihren Fachstudien einen Cursus der Logik durchzumachen, der die oben bezeichneten Ziele verfolgt; und doch wird schwerlich bestritten werden, dass logische Schulung für jeden geistig Arbeitenden wünschenswert und ersprießlich ist, welchem Berufsfache immer er sich zuwenden mag.

Dass bei dem Unterrichte in der philosophischen Propädeutik, wo es sich vor allem anderen darum handelt, in dem Schüler das selbständige Denken über sein Denken nachhaltig anzuregen und überhaupt das philosophische Interesse zu wecken, die Persönlichkeit des Lehrers, die Lebendigkeit und Eindringlichkeit seines Wortes weit mehr in Betracht kommt als bei anderen Fächern mit handgreiflicherem Object und weniger hoher Abstraction, liegt auf der Hand, so zwar, dass man anderwärts von dieser Überzeugung ausgehend die Ertheilung eines solchen Unterrichtes geradezu von dem — immerhin zufälligen — Vorhandensein eines völlig geeigneten Lehrers abhängig gemacht hat. Umso eindringlicher ergeht daher an die jüngere Lehrerwelt die Aufforderung, sich die nothwendige Qualification zu erwerben, soweit sie sich eben erwerben lässt, damit dieser Unterricht jederzeit und überall in die Hände eines berufenen Lehrers gelegt werden könne.

Diese specielle Schwierigkeit sowie die geringe Stundenzahl, die dem keineswegs stoffarmen Gegenstande eingeräumt werden kann, lassen als zweite Bedingung für das Gedeihen des Unterrichtes ein geeignetes Lehrbuch erscheinen, welches, ebenso knapp in der Form als gediegen im Inhalt, dem Lehrer zum Lehren, dem Schüler zum Lernen als Anhaltspunkt dienen kann. Augenblicklich besteht kein Leitfaden, welcher nach Stoffauswahl und Anordnung den hier vorgetragenen Intentionen entspräche. Indessen ist bei der in neuester Zeit so lebhaften Thätigkeit auf dem Felde der wissenschaftlichen Logik nicht zu bezweifeln, dass in nicht allzu langer Zeit berufene Kräfte an die Abfassung eines den Gymnasialzwecken angepassten Grundrisses schreiten werden. Nebst der deutschen Fachliteratur (Sigwart, Lotze, Schuppe, Wundt, Überweg) gewährt wohl auch die englische (Mill, Bain, Jevons) manche wertvolle Ausbeute. Insolange aber ein in jeder Hinsicht passender Lehrbehelf fehlt, wird sich der Lehrer der Logik in der VII. Classe immerhin mit einer von den vorhandenen Dar-

stellungen der „formalen“ Logik behelfen können, indem er dieselbe in den angegebenen Punkten einerseits ergänzt und erweitert, anderseits verdichtet und verkürzt. Übrigens sei ihm die Verhandlung der ersten Directorenversammlung der preußischen Rheinprovinz 1881 über „systematischen Unterricht in der philosophischen Propädeutik in Prima“ (enthalten im 9. Bande der ganzen Folge [seit 1879], Berlin, Weidmann, 1881) zu eingehender Würdigung empfohlen.

Lehrplan für das Freihandzeichnen an Gymnasien *).

Lehrziel. Bildung des Formen- und Schönheitssinnes, neben möglichst großer Fertigkeit in der Formendarstellung.

Im Untergymnasium:

Möglichst große Fertigkeit im freien Auffassen und Darstellen körperlicher Objecte nach perspectivischen Grundsätzen. — Verständnis und Gewandtheit im Zeichnen des Ornamentes, besonders jenes der classischen Kunstepoche.

Im Obergymnasium:

Correcte Darstellung der menschlichen Gesichtsformen.

Verständnis der flachen und plastischen Kunstformen und Fertigkeit im Zeichnen derselben.

I. Unterrichtsstufe.

I. Classe: wöchentlich 4 Stunden. Anschauungslehre. Zeichnen ebener geometrischer Gebilde und des geometrischen Ornamentes aus freier Hand unter besonderer Berücksichtigung des Zeichnens gebogener Linien.

Grundbegriffe aus der Raumlehre und anschauliche Erklärung der elementaren Körperformen.

II. Classe: wöchentlich 4 Stunden. Perspectivisches Freihandzeichnen nach Draht- und Holzmodellen.

Zeichnen einfacher Flachornamente im Umriss.

II. Unterrichtsstufe.

III. Classe: wöchentlich 4 Stunden. Perspectivisches Freihandzeichnen nach Holzmodellen und Modellgruppen.

Zeichnen und Malen von Flachornamenten der antik-classischen Kunstweise.

Übungen im Gedächtnis-Zeichnen einfacher körperlicher und ornamentaler Formen.

IV. Classe: wöchentlich 4 Stunden. Perspectivisches Freihandzeichnen nach einfachen Gefässformen und Baugliedern.

Zeichnen und Malen von Flachornamenten der classischen und der übrigen bedeutenden Kunstweisen.

*) Verordnung des Ministers für Cultus und Unterricht v. 17. Juni 1891, Z. 9193, mit welchen die Lehrpläne und Instructionen für den Unterricht im Freihandzeichnen an Gymnasien abgeändert werden.

Zeichnen nach ornamentalen Gipsmodellen.
Gedächtnis-Zeichnen körperlicher und typischer ornamentaler Formen.

III. Unterrichtsstufe.

V. bis VIII. Classe: wöchentlich je 3 Stunden. Erklärung der Gestaltung des menschlichen Kopfes und Gesichtes und Übungen im Kopfzeichnen nach Wandtafeln, Vorlagen und Reliefabgüssen, Masken und Büsten.

Wiederholung und Fortsetzung des Stoffes aus den vorhergehenden Classen.

Gelegentliche Erklärungen der antiken Säulenordnungen.

Übungen im Skizzieren.

In jenen Gymnasien, in welchen in den Unterclassen unobligater Unterricht im Zeichnen ertheilt wird, ist nach Thunlichkeit dasselbe Ziel anzustreben und derselbe Lehrplan einzuhalten.

Instruction für den Zeichenunterricht an Gymnasien.

A. Allgemeine Grundsätze.

Bedeutung und Zweck des Zeichenunterrichtes.

Das Zeichnen ist ein den Formen- und Schönheitssinn förderndes allgemeines Bildungsmittel, welches als Unterrichtsgegenstand an Gymnasien nach didaktischen Grundsätzen zu behandeln und zu lehren ist.

Demgemäß hat der Zeichenunterricht den Zweck, neben der Fassungs- und Vorstellungskraft, das Gedächtnis, sowie das Darstellungsvermögen der Schüler auf dem Gebiete der Formen möglichst auszubilden.

Erzielung des Verständnisses.

Auf allen Stufen des Zeichnenunterrichtes ist auf das richtige Verständnis der darzustellenden Objecte hinzuwirken, weshalb jede nur in mechanischer Nachbildung bestehende Zeichenübung zu vermeiden ist.

Einsicht und Verständnis sind durch eine entsprechende Leitung der Schüler sowohl in der Anschauung und Beobachtung der gegebenen Objecte, als auch in richtiger Ableitung der aus dieser Anschauung sich ergebenden Urtheile, endlich durch passende Unterweisungen und Übungen in der Wiedergabe (Reproduction) zu vermitteln.

In jeder Classe ist das Verständnis durch Anschauungsbehelfe zu unterstützen.

Systematik des Unterrichtes.

Der Unterrichtsstoff muss in jeder Hinsicht systematisch geordnet sein und der Lehrgang durch alle Classen in logischem Zusammenhang ortschreiten.

Die Anschauungslehre bildet auf der I. Unterrichtsstufe die Grundlage. Von den elementaren ebenen und räumlichen geometrischen Gebilden ausgehend, umfasst der Unterricht in weiterer Folge elementare bauliche und ornamentale Formen vom Flachen zum Runden, vom Einfachen zum Zusammengesetzten übergehend, und schließt auf der III. Unterrichtsstufe mit der Form des menschlichen Kopfes ab.

Bedeutung des Zeichnens nach Modellen.

Da durch das Zeichnen nach Modellen die Selbständigkeit der Schüler im freien, bewussten Auffassen und Darstellen körperlicher Erscheinungen am besten gefördert wird, ist das Zeichnen nach Modellen im Anschlusse an die Anschauungslehre von der II. Classe an auf allen Unterrichtsstufen in systematischer Reihenfolge planmäßig zu üben.

Das Zeichnen nach Vorlagen dient zur Übung der Schüler in den verschiedenen Darstellungsweisen, doch soll es in beschränktem Maße und in keinem Falle ununterbrochen betrieben werden.

Massen-, Gruppen- und Einzelunterricht.

Der Unterricht ist entweder Massenunterricht oder Gruppenunterricht oder Einzelunterricht.

Der Massenunterricht findet statt: bei allen für die ganze Classe geltenden Erklärungen und beim Zeichnen der Schüler nach einer und derselben Tafelzeichnung oder nach demselben Draht- und Holzmodelle. Zum Massenunterricht gehören demnach die Unterweisungen über den Gebrauch der Zeichen- und Malrequisiten; die Erklärungen aus der Anschauungslehre, Perspective, Schattengebung, die Erläuterungen der Grundbegriffe aus der Farbenlehre, Stillehre und der Gestaltung der menschlichen Kopf- und Gesichtsformen.

Der Gruppenunterricht findet statt bei dem Zeichnen nach Modellen und Wandtafeln von der II. Unterrichtsstufe, beziehungsweise III. Classe angefangen.

In den übrigen Fällen ist der Zeichenunterricht zu individualisieren und als Einzelunterricht zu pflegen.

Die individuelle Befähigung einzelner Schüler, namentlich in den Oberclassen, hat innerhalb der Grenzen des vorgeschriebenen Lehrplanes die gebürende Berücksichtigung zu finden.

Erklärungen und Unterweisungen.

Durch die Erklärungen des Lehrers sollen Gestalt und Charakter des Objectes klargemacht und die wesentlichsten Kennzeichen desselben, seine Ähnlichkeit mit anderen bekannten sowie die Unterscheidung von ähnlichen Gebilden entsprechend hervorgehoben werden.

Alle Erklärungen, Erläuterungen und Unterweisungen des Lehrers sind anschaulich und dem Fassungsvermögen der Schüler angemessen, aber auch möglichst kurz und bündig zu geben, damit die Zeichenübungen, die den wesentlichsten Theil des Unterrichtes bilden, nicht beeinträchtigt werden.

Für die Erklärung der vorzunehmenden flachen, elementaren und ornamentalen Formen empfiehlt sich im Freihandzeichnen das analytische Verfahren, wonach der Lehrer jede abzubildende Form zuerst an einem passenden Anschaunngsbehelfe fertig vorzeigt, benennt und hinsichtlich der charakteristischen Kennzeichen, der Gliederung und Zusammenstellung aus Elementen erklärt und dann von den Schülern nachbilden lässt.

Tafelvorzeichnungen und Wandtafeln.

Die Erläuternng der Gliederung und des Aufbanes einer Form soll vom Lehrer durch das Vorzeichnen der wichtigsten Eintheilungs- und Richtungslinien (Liniengerüste) auf der Schultafel anschaulich gemacht werden.

Diese Vorzeichnungen des Lehrers, sowie etwaige Abbildungen auf den Wandtafeln sollen die erforderliche Größe und Deutlichkeit besitzen.

B. Gliederung des Unterrichtsstoffes.

Die Gliederung des Unterrichtsstoffes ist, dem Lehrplane entsprechend, folgende:

I. Unterrichtsstufe.

I. Classe: 4 Stunden.

Erklärung der Raumverhältnisse der Körper im allgemeinen: Erläuterung der wichtigsten ebenen geometrischen Gebilde und ihrer charakteristischen Kennzeichen auf dem Wege der Anschauung.

Gerade und gebogene Linien. Theilung der Strecken nach dem Augenmaße.

Begriff der Länge des *m*, *dm* und *cm*.

Begriff und Zeichnen der Kreislinie, des Halb- und Viertelkreises.

Begriff des Winkels. Bedeutung der Kreislinie für das Maß der Winkel. Zeichnen der wichtigsten Winkel aus freier Hand. — Symmetrie.

Zeichnen der Drei- und Vierecke, des regelmäßigen Sechs-, Acht- und Fünfeckes aus freier Hand.

Fortsetzung des Wissenswertesten über die Kreislinie, Erläuterung und Zeichnen der Ellipse.

Die Erklärungen über die Eigenschaften der elementaren geometrischen Gebilde sind auf das Wesentlichste zu beschränken, die Definitionen kurz und bündig zu fassen und auf anschaulichem Wege, also nicht in der Art des wissenschaftlichen Eindringens in die Lehren der Geometrie, zu gewinnen.

Das Zeichnen der ebenen geometrischen Gebilde aus freier Hand bezweckt hier die Bildung der Handfertigkeit und des Augenmaßes und ist zugleich eine wesentliche Vorübung zum späteren Zeichnen nach Modellen und zum Skizzieren.

Dieses Ziel soll daher durch consequente Übung angestrebt werden, und zwar: *a*) durch Theilung der Strecken und der Bogenlinien.

b) Zeichnen des rechten Winkels in beliebiger Lage, Theilen desselben in zwei, drei und fünf Theile (Winkel von 45°, 30°, 18°),

c) Zeichnen paralleler Geraden etc.

Diese und ähnliche Übungen sind beim Anschauungsunterrichte in der I. Classe an passender Stelle der Erläuterung anzufügen.

Das Zeichnen der geometrischen Ornamente soll sich nach Thunlichkeit an die Vorführung eines jeden einzelnen der genannten ebenen Gebilde anschließen, so dass z. B. die ersten geometrischen Verzierungen schon an die gerade und gebogene Linie anzureihen wären.

Auf die Übungen im Zeichnen der gebogenen Linien und der Zusammensetzungen derselben zu geometrischen Figuren und Ornamenten ist in der Mittelschule ein besonderes Gewicht zu legen, damit hierin die erwünschte Fertigkeit frühzeitig erzielt werde.

Die entsprechenden Übungen mögen daher theilweise schon im ersten Semester eingefügt und im zweiten Semester fortgesetzt werden, wo sie den überwiegenden Theil des Übungsstoffes im geometrischen Ornamente bilden.

An die Erläuterung der ebenen elementaren Formen schließt sich die der Grundbegriffe aus der Raumlehre an (die drei Lagen der Ebene im Raume, Stellungen der Geraden zur Ebene und gegenseitige Lage zweier Ebenen zu einander, endlich die aus bloßer Anschauung abgeleiteten Kennzeichen der elementaren Körperformen: Prisma, Würfel, Pyramide, Cylinder, Kegel und Kugel.)

Alle diese Erläuterungen sind durch geeignete Anschauungsbehelfe, als: Stab, ebene Tafeln aus Pappe, Draht- und Holzmodelle zu unterstützen.

In der I. Classe sind alle darzustellenden Gebilde vom Lehrer auf der Schultafel vorzuzeichnen.

Das Zeichnen der geometrischen Verzierungen wird durch das ganze Schuljahr gepflegt, darf daher durch die im Laufe des zweiten Semesters vorzunehmenden Grundbegriffe aus der Raumlehre nicht gänzlich unterbrochen werden.

Die Zeichnungen der Schüler dieser Classe werden mittelst des Bleistiftes, beziehungsweise der Feder in einer oder zwei farbigen, nicht grellen Tinten, wie z. B. der schwarzen und blauen oder braunen, mit reinen, gleichmäßigen Linien ausgeführt.

Das Anreiben der Tusche oder einer Farbe ist in dieser Classe als umständlich und zeitraubend nicht zu gestatten.

II. Classen: 4 Stunden.

In der II. Classe beginnt der Unterricht mit dem Zeichnen nach Modellen. Derselbe wird eingeleitet mit der Erläuterung der Entstehung des perspectivischen Bildes auf der Glastafel, worauf die Begriffe der Bildebene, des Gesichtspunktes und Gesichtswinkels in anschaulicher Weise kurz erklärt werden: sodann folgen die ersten Übungen im perspectivischen Zeichnen nach der getheilten Geraden und anschließend die Besprechung der perspectivischen Verjüngung und Verkürzung.

Die weiteren Begriffe: Sehachse, Augpunkt, Horizontebene, Horizontlinie, Verticalebene und Verticallinie, sowie die aus der Anschauung nach jedesmal erfolgter Zeichenübung abgeleiteten Grundregeln über die perspectivische Erscheinung paralleler Geraden sind im Verlaufe der Zeichenübungen nach dem Drahtmodelle mit den parallelen Geraden (I. Serie) nach und nach zu erläutern und bei den darauffolgenden Zeichenübungen nach Holzmodellen anzuwenden und zu wiederholen.

Durch diese Übungen und Widerholungen gelangen die Schüler zu der Erkenntnis, dass die Grundregeln alles perspectivischen Zeichnens von der scheinbaren Convergenz paralleler Geraden abzuleiten sind und die Erkenntnis dieser Convergenz für jeden einzelnen Fall bezwecken.

Als Anschauungsmittel empfehlen sich auch die sechs kleinen perspectivischen Apparate (Ser. I. Nr. 2—7).

Bei dem Zeichnen nach Holzmodellen der I. Serie mögen diese nur in den praktisch-wichtigsten Stellungen zur Bildebene zur Nachbildung gelangen, wobei in dieser Classe hauptsächlich die vierseitige Pyramide, das dreiseitige und vierseitige Prisma, der Kegel, der Cylinder und die Kugel zu berücksichtigen sind.

Anfänglich zeichnen die Schüler nach Holzmodellen bloß in correcten Umrissen unter gleichzeitiger Berücksichtigung auch der nicht sichtbaren Kanten des Modelles, welche in der Zeichnung durch feinere Linien anzudeuten sind.

Nach Erzielung einer hinreichenden Fertigkeit im perspectivischen Auffassen und Zeichnen von Umrissen nach Modellen beginnen die ersten Übungen im Schattieren.

Zuvor ist jedoch der Begriff des einfallenden und reflectierten Lichtes, sowie die Bedeutung des Einfallswinkels für die Helligkeit, beziehungsweise Dunkelheit der ebenen Fläche zu besprechen und an einem geeigneten Modelle die Entstehung der Selbst- und Schlagschatten und die einfachste Art der Schattengebung anschaulich zu erläutern.

Die Übungen im Schattieren erfordern ein naturgemässes Fortschreiten vom Leichteren zum Schwierigeren, sowohl in der Art des Schat-

tierens als auch in der Wahl der hiezu erforderlichen Modelle.

Die ersten Übungen im Schattieren sind nach eckigen Körperformen vorzunehmen und von den Schülern langsam und sorgfältig auszuführen.

Dann folgten die Übungen im Schattieren nach runden Körperformen (Cylinder, Kegel und Kugel), wobei der Begriff des Helldunkels (Reflex) und des Mitteltones (Übergangsschatten) mit Hilfe von Modellen und guten Zeichnungen anschaulich zu erläutern ist.

Bei den Übungen der II. Classe im perspectivischen Contourzeichnen und Schattieren sind bei der Wahl der Modelle aus der I. Serie alle körperlichen Elementarformen, als: Pyramide, Prisma, Würfel, Cylinder, Kegel und Kugel hauptsächlich zu berücksichtigen.

Als Material eignet sich bei den Übungen im Schattieren in der II. Classe weißes Papier und ein weicher Bleistift.

Im Ornamental-Zeichnen der II. Classe werden die Elemente des Flachornamentes in systematischer Reihenfolge an geeigneten Wandtafeln erläutert und von den Schülern nachgebildet.

Von diesen Elementen sind hauptsächlich die Spirallinien und einfache spiralförmige Ranken zu üben, welche bei den meisten freien Flachornamenten den Stamm, das Gerüste bilden; ferner stilisierte Blattformen, Blüten und einfache Blattgruppen, Rosetten und mustergiltige Beispiele von Blätterreihungen, sowie Combinationen von spiralförmigen Ranken mit Blättern und Blüten.

Bei der Vorführung aller dieser Elemente werden die Schüler auf die Entstehung derselben aus den Naturformen, auf den organischen Zusammenhang und auf die naturgemäße Gliederung der Theile des Ornamentes aufmerksam gemacht.

Die Ausführung der ornamentalen Schüler-Zeichnungen in dieser Classe erfolgt in correcten und klaren Umrissen, welche entweder mittelst des Bleistiftes oder der Feder dargestellt und nach Maßgabe der Gewandtheit auch entsprechend schraffiert werden können.

Das ornamentale Zeichnen beginnt in der II. Classe gleich nach den Erläuterungen der nothwendigsten perspectivischen Begriffe und nach den ersten Versuchen im perspectivischen Zeichnen nach dem Drahtmodelle und ist dann gleichmäßig neben dem perspectivischen Freihandzeichnen durch das ganze Schuljahr zu üben.

Der Lehrer hat abwechselnd mit der einen Hälfte der Schüler das perspectivische und mit der anderen das ornamentale Zeichnen zu pflegen.

II. Unterrichtsstufe.

III. Classe: 4 Stunden.

Das perspectivische Freihandzeichnen findet in der III. Classe seine Fortsetzung in den Übungen im Contourzeichnen und Schattieren nach einzelnen Modellen der II. Serie und nach einfach zusammengestellten Modellgruppen aus den Formen der I. und II. Serie, wobei die weiteren Erläuterungen über die Technik des Schattierens und der Licht- und Schattenwirkungen entsprechend zu geben sind.

In der III. Classe zeichnet abwechselnd nur ein Theil der Schüler vor je einem Modelle oder einer Modellgruppe, während die übrigen Schüler sich im ornamentalen Zeichnen üben.

Die Zahl der nach Modellen gleichzeitig zeichnenden Schüler hängt von der Beschaffenheit und Einrichtung des Zeichenlocales ab.

Bei dem Schattieren nach Modellen sollen die Schüler consequent dazu angeleitet werden, stets die Gesammtheit der Zeichnung im Auge zu

behalten. Es sind also z. B. beim Zeichnen auf dem Naturpapiere nach Richtigstellung der Umrisse alle Schattengrenzen einzuzeichnen, dann die Eigen- und Schlagschatten mit dem Wischer anzulegen. Hierauf werden nach Angabe der höchsten Lichtstellen die Mitteltöne bestimmt und die Schattenpartien in ihrer Wirkung übereinstimmend vollendet (Skizze und ausgeführte Zeichnung).

Im ornamentalen Zeichnen schreitet man in der III. Classe zu den wichtigsten charakteristischen Typen der antik-classischen Verzierungsweise vor.

Nach kurzen einleitenden Bemerkungen werden die hervorragendsten Typen der genannten Verzierungsweisen an geeigneten Wandtafeln vorgezeigt, benannt, und hinsichtlich ihrer charakteristischen Kennzeichen erklärt, sowie die Art und Weise des Nachbildens besprochen. Hierauf wird die betreffende typische Form von den Schülern nachgezeichnet, beziehungsweise in Farben ausgeführt.

Daran schließt sich, nach Maßgabe der Fähigkeit und Gewandtheit der Schüler, auch das Zeichnen nach polychromen Ornamentvorlagen der betreffenden Verzierungsweise. Auch die Vorlage ist nach Bedarf entsprechend zu erläutern.

Vor dem Colorieren der ornamentalen Zeichnungen sind die Schüler über das Wesen der Wasserfarben, über Sättigung, Helligkeit und Schattierungen, sowie über Mischung der Farben zu belehren (Stamm- und abgeleitete Farben).

Ferner sollen die Schüler im Verlaufe der Übungen eingehend mit dem Gebrauche des Pinsels, der Lasur- und Deckfarben, mit den Vortheilen beim Anlegen großer und beim Aussparen kleiner Flächen u. s. f. bekannt gemacht und darin unterwiesen werden.

Die Übungen in der Farbengebung beginnen zuerst nur mit wenigen und einfach zu behandelnden Farben, später erst können die Übungen mit mehreren Farben angereiht werden.

Bei der Ausführung polychromer Zeichnungen ist ebenfalls zuerst auf die Erzielung richtiger und sauberer Umrisse das Hauptaugenmerk zu richten. Das Colorieren unrichtig und schleuderhaft ausgeführter Umrisszeichnungen ist vom Lehrer nicht zu gestatten.

In der III. Classe beginnen die Übungen im Zeichnen aus dem Gedächtnisse, welche zu den wichtigsten des Zeichenunterrichtes gehören, weil sie zur Schärfung und Ausbildung des Formensinnes beitragen und den Schüler nöthigen, über die Formenverhältnisse des zu zeichnenden Objectes eingehend nachzudenken. Sie zeigen zudem mit Sicherheit den Grad des Verständnisses bei jedem Schüler.

Das Gedächtniszeichnen erfordert ebenfalls eine systematische Behandlung, besonders hinsichtlich der Formenwahl, bei welcher ein strenges Maßhalten und die erforderliche Rücksichtnahme auf die Leistungsfähigkeit der Schüler obwalten soll. Im allgemeinen werden die aus dem Gedächtnisse zu zeichnenden Objecte dem Stoffe der hervorgehenden Classe entnommen, wobei sowohl die körperlichen, als auch die ornamentalen Gebilde zur Behandlung gelangen. Doch sollen dabei noch nicht vorgenommene Modellstellungen, beziehungsweise ornamentale Motive verwendet werden.

Man wähle dabei auf der II. Stufe ausschließlich nur Objecte mit charakteristischen und verhältnismäßig leicht darzustellenden Formen. Im Einzelunterrichte auf der III. Stufe empfiehlt er sich, eine bereits vollendete Zeichnung aus dem Gedächtnisse in Umriss und in leichter Schattenangabe, also als Skizze, darstellen zu lassen.

Von den körperlichen Gestalten sind beim Gedächtniszeichnen in der III. Classe zunächst die Elementarformen, als: Pyramide, Prisma, Würfel, Kegel, Cylinder und Kugel, zu berücksichtigen.

Das für diese Übungen bestimmte Holzmodell wird entweder im Stativ eingespannt oder auf eine höhere Unterlage vor einen passenden Hintergrund gestellt, die Gestalt kurz mit den Schülern besprochen und dann in geeigneter Weise ihren Blicken entzogen, worauf die Schüler das von ihrem Platz aus gesehene Modell perspectivisch in Umrissen, und zwar zuerst die sichtbaren und dann auch die nicht sichtbaren Kanten aus dem Gedächtnisse zeichnen.

Es empfiehlt sich hiebei, dass die auf Blätter von gleichem Formate dargestellten Gedächtniszeichungen vom Lehrer abgesammelt, außerhalb der Unterrichtszeit mit farbigem Stifte verbessert, classificiert und den Schülern seinerzeit behufs eventueller Ausführung einer Reinzeichnung zurückgestellt werden.

Die Übungen im Gedächtniszeichnen ornamentaler Formen beziehen sich in der III. Classe auf die charakteristischen Blatttypen, wie z. B. das Epheu- und Kastanienblatt u. a., sowie auf einfachere Rosetten u. dgl. mehr.

Dabei wird das abzubildende Motiv fertig auf einer Wandtafel vorgezeigt, benannt und in seinen Theilen kurz erläutert, worauf nach Entfernung der Wandtafel die Schüler das Motiv aus dem Gedächtnis zeichnen.

In jedem Semester sind zwei Gedächtniszeichnungen (eine perspectivische und eine ornamentale) anzufertigen.

Das perspectivische Freihandzeichnen wird auch in der III. Classe neben dem ornamentalen Zeichnen und Colorieren gleichmäßig durch das ganze Jahr gepflegt.

IV. Classe: 4 Stunden.

In der IV. Classe schreitet man im perspectivischen Freihandzeichnen zu den einfachen Vasen, Capitälen, Piedestalen u. dgl. aus Gips (III. Serie) vor, wobei das zum Verständnisse dieser Formen Nöthige erläutert wird.

Bei der Ausführung der entsprechenden Zeichnungen kann hier auch die Schattierung mittels des Pinsels und einer passenden Farbe (Tuschieren, Sepieren etc.) neben dem Kreidezeichnen in geeigneter Weise berücksichtigt werden.

Im ornamentalen Zeichnen werden in der IV. Classe pompejanische Ornamente und nach Thunlichkeit die einfachsten ornamentale Typen der Renaissance und der orientalischen Verzierungsweise an Wandtafeln und Vorlagen erläutert und von den Schülern nachgezeichnet, sowie in Farben ausgeführt.

Bei den Erläuterungen ist auch das Nothwendigste über die technische Ausführung der Ornamente in Intarsia, Sgraffito, Majolika etc. zu berücksichtigen.

Ferner wird es sich zum Zwecke des Polychromierens empfehlen, in dieser Classe die Grundbegriffe der Farbenharmonie und Farbencontraste, der warmen und kalten Farben u. s. f. kurz zu erläutern und die Schüler beim Polychromieren nach und nach zum selbständigen Bestimmen und Mischen der dabei gebräuchlichen Wasserfarben anzuleiten.

Vom Zeichnen der flachen Ornamente nach Vorlagen werden in der IV. Classe die Schüler nach Maßgabe ihrer Begabung und unter entsprechender Erläuterung zum Zeichnen nach geeigneten ornamentalen Gipsreliefen (der IV. Serie) vorschreiten, welche den Übergang vom flachen zum plastischen Ornamente bilden.

Das Zeichnen nach den Modellen der III. Serie und nach Vorlagen ist auch in der IV. Classe abwechselnd durch das ganze Jahr in geeigneter Weise zu pflegen.

Die Übungen im Gedächtniszeichnen erstrecken sich in dieser Classe auf einfache Holzmodellformen der II. Serie und auf die einfachsten typischen Formen der antikclassischen Verzierungsweise.

III. Unterrichtsstufe.

V.—VIII. Classe: je 3 Stunden.

Auf dieser Stufe gelangt zuerst die Gestaltung des menschlichen Kopfes und Gesichtes unter Zuhilfenahme passender Wandtafeln, Modelle und des lebenden Kopfes zur Besprechung und Veranschaulichung.

Es werden die Verhältnisse des Kopfes und Gesichtes zum übrigen Körper, die Proportionen der Gesichtstheile mit Rücksicht auf die verschiedenen Alterstufen des Menschen, ferner die veränderlichen Gesichtstheile (Augen und Mund), sowie die Verbindung des Kopfes mit dem Rumpfe durch den Hals erklärt, und nach entsprechenden Vorbildern (Wandtafeln und Umrissvorlagen) nachgezeichnet.

Im weiteren Verlaufe des Unterrichtes werden die Schüler auf jene perspectivischen Veränderungen in den Erscheinungen der Formen aufmerksam gemacht, welche durch die verschiedenen Stellungen und Wendungen des Kopfes bedingt und deutlich wahrnehmbar, daher auch beim Zeichnen nach Modellen zu beachten sind.

Den ersten hieher gehörigen Zeichenübungen nach Wandtafeln und Vorlagen folgen die Übungen im Zeichnen nach Köpfen in Bas- und Hautrelief-Abgüssen, später bei befähigteren Schülern auch nach Masken und Büsten.

Die Ausführung der Zeichnungen erfolgt hiebei im allgemeinen in richtigen und klaren Umrissen, bei befähigten Schülern auch in entsprechender Schattierung.

Des Copieren einzelner Gesichtstheile, als Augen, Nase, Mund und Ohren ist zu vermeiden; es ist stets das menschliche Gesicht ganz zu zeichnen.

Um den Anfängern die Darstellungsweise der menschlichen Gesichtsformen nach plastischen Modellen einigermaßen anschaulich und verständlich zu machen, sollen im Zeichensaale Musterblätter von Köpfen nach Gipsabgüssen, in Umriss und in klarer Schattierung, hinter Glas und Rahmen angebracht sein.

Die Fortsetzung des ornamentalen Zeichnens nach Abgüssen und Polychromien ist nach Maßgabe der Zeit und der Gewandtheit der Schüler zu üben.

Gelegentlich sind die wichtigsten antik-classischen Bau- und Ornamentformen (Säulenordnungen, Simsglieder etc.) kurz zu besprechen, wobei von der Anschauung eines vollständigen Bauwerkes auszugehen ist.

Übungen im Skizzieren in einem eigenen Skizzenbuche.

Das Skizzieren nach gegebenen Vorlagen und Modellen soll die Gewandtheit in der möglichst einfachen, aber correcten Wiedergabe eines Objectes und seiner charakteristischen Formenverhältnisse erzielen, und die Reife der Schüler in diesem Gegenstande fördern.

Berücksichtigung der begabteren Schüler und der Repetenten.

Begabte Schüler und jene Repetenten, die im verflossenen Schuljahre im Zeichnen mindestens befriedigend entsprochen haben, können mittelst schwierigerer Übungen aus dem vorzunehmenden Stoffe entsprechend angeregt und beschäftigt werden.

C. Ausführung und Correctur der Schülerzeichnungen. Vertheilung des Unterrichtsstoffes.

Bedeutung der Umrisse.

Da der Wert einer Zeichnung von der Richtigkeit ihrer Umrisse abhängt, ist dem Contourzeichnen die größte Sorgfalt zuzuwenden und bei der Ausführung jeder Art von Zeichnungen auf die Erzielung richtiger und klarer Umrisse das Hauptaugenmerk zu richten.

Die Schüler der I. Unterrichtsstufe (I. und II. Classe) sind daher von vornherein beim Zeichnen zur möglichsten Genauigkeit und Sorgfalt anzuhalten. Leichtfertig und unachtsam, sowie unrichtig ausgeführte Zeichnungen müssen die betreffenden Schüler nochmals anfertigen. Das Zerreißen der misslungenen Schülerarbeiten ist aus pädagogischen Gründen nicht empfehlenswert.

Die Figuren der Schülerzeichnungen auf der Unterstufe sind möglichst groß auszuführen, weil nur unter dieser Bedingung alle Formen klarer hervortreten und weit mehr Aufmerksamkeit und Genauigkeit erfordern, als in Figuren von kleinerem Maßstab.

Darstellungsarten der Zeichnungen.

Die Schüler des Gymnasiums sollen im Verlaufe des Zeichenunterrichtes bei der Ausführung der Zeichnungen allmählich mit allen hauptsächlichsten Darstellungsarten bekannt gemacht werden, wobei der technischen Fertigkeit in der Handhabung des Pinsels eine erhöhte Sorgfalt zuzuwenden ist.

Die Darstellungsarten sollen stets mit Rücksicht auf die Unterrichtsstufe, auf das Darstellungsobject, sowie auf die individuelle Begabung der Schüler zweckmäßig gewählt und die Schüler sollen in der Anwendung der Darstellungsarten genau unterwiesen werden.

Jede zeitraubende Darstellungsart, sowie auch jede complicierte Übung zu deren Ausführung unverhältnismässig viel Zeit in Anspruch genommen werden müsste, ist strenge zu meiden.

Da das Zeichnen mit der Feder zur Erzielung einer correcten und klaren Contour wesentlich beiträgt, soll es schon auf der I. Unterrichtsstufe begonnen und geübt werden.

Auf der III. Unterrichtsstufe ist das Zeichnen mit der Feder und bei begabteren Schülern auch das Schattieren mit derselben nach Thunlichkeit zu berücksichtigen. Diese Darstellungsweise kann zuerst nach einer geeigneten Vorlage geübt werden.

Die Correcturen.

Die Correcturen der fehlerhaften Schülerzeichnungen sind in der Regel mündlich zu geben. Das corrigierende Hineinzeichnen in die Arbeit des Schülers ist nur dann berechtigt, wenn es zur Erklärung einer Darstellungsart nothwendig ist.

Die von den Schülern abgelieferten Zeichnungen sind nochmals als Ganzes zu prüfen und im Falle etwa vorhandener, auffallender Mängel den betreffenden Schülern nach Möglichkeit entweder in derselben oder in einer der nächsten Lectionen behufs Verbesserung zurückzustellen.

Die Ausführung der Zeichnungen während der Schulzeit. Aufbewahrung derselben.

Die Schülerzeichnungen werden in der Schule während der zugewiesenen Unterrichtszeit unter Leitung und Aufsicht des Lehrers ausgeführt.

Der Tag der Vollendung einer jeden Zeichnung sowie der Name des Schülers u. s. w. ist auf derselben mit Sorgfalt und Geschmack ersichtlich zu machen.

Die abgelieferten und richtig befundenen Schülerzeichnungen sind vom Lehrer nach Classen und alphabetischer Reihenfolge zu ordnen und in passenden Umschlägen von stärkerem Papier, entsprechend dem gleichen Formate der Zeichnungen bis zum Schlusse des Schuljahres in einem dazu bestimmten Kasten aufzubewahren.

Sanitäre Rücksichten.

Die Beachtung der sanitären Rücksichten bei Ausführung der Schülerzeichnungen (richtige Haltung des Körpers, Schonung der Augen) hat der Lehrer unablässig und sorgfältigst von den Schülern zu fordern.

Vertheilung des Unterrichtsstoffes und Normierung der Anzahl der Zeichen-Übungen.

Zur sicheren Erzielung des gewünschten Erfolges im Zeichenunterrichte ist es nothwendig, dass der Lehrer vor dem Beginne des Schuljahres eine Vertheilung des Unterrichtsstoffes für jede Classe und für das ganze Schuljahr entwerfe, indem er sich die nothwendigen Erläuterungen und die Übungen im Zeichnen nach Modellen und Vorlagen in eine systematische Reihenfolge für sich zusammenstellt und etwa durch Skizzen andeutet.

Wenn sich auch im allgemeinen die Zahl der Zeichenübungen für jede Classe und Anstalt nicht bestimmen lässt, so wird doch die Feststellung der Durchschnitts oder Normalzahlen dem Lehrer eine gewisse Grundlage zur Normierung der Schülerleistungen für die betreffende Anstalt und für die daselbst obwaltenden Umstände im Zeichenunterrichte abgeben können.

In dieser Beziehung kann mit Rücksicht auf die Zahl der dem Freihandzeichnen in den einzelnen Classen gewidmeten Unterrichtsstunden erwartet werden, dass ein Schüler mit befriedigender Note aus dem Zeichnen mit Ausschluss der Gedächtnisübungen

in der	I.	Classe	35	bis	40	Zeichnungen
„ „	II.	„	20	„	25	„
„ „	III.	„	12	„	15	„
„ „	IV.	„	10	„	12	„
„ „	V.—VIII.	„	6	„	8	„ nebst Skizzen anfertigen und

abliefern wird.

Es ist einleuchtend, dass diese Zahlen nur für normale Verhältnisse gelten und dass demnach z. B. in überfüllten Classen und ohne Beihilfe eines Assistenten, sowie bei Einwirkung anderer hindernder Umstände die vorstehenden Erfolge schwerlich zu erreichen sein werden.

Die Schwierigkeiten bei der Durchführung des Lehrplanes im Zeichnen in überfüllten Classen, namentlich die Correctur der Arbeiten nach Modellen auf der I. und II. Unterrichtsstufe, bedingen die Bestellung eines Assistenten, sobald die Zahl der Schüler in einer Classe 30 übersteigt.

D. Materialien zum Zeichnen.

Zur Ausführung der Schüler-Zeichnungen werden weißes gut geleimtes Papier und Bleistift, ferner graues Naturpapier, Reißkohle, schwarze und weiße Kreide und Wischer, Feder und Pinsel, Tusch und Farbe verwendet. Beim Zeichnen und Schattieren mit Bleistift ist nur weißes Papier zu wählen. — Auf der I. Unterrichtsstufe sind Bleistifte von der Mittelsorte zu gebrauchen, weil mit zu weichem Stift eine reine Zeichnung kaum möglich ist, und durch den Gebrauch eines harten Stiftes die Bewegung der Hand schwerfällig bleibt.

In dieser Hinsicht sind die Stifte von Hardtmuth in Cedernholz Nr. 2 und 3 zu empfehlen.

Der durch den Gebrauch kurz gewordene Zeichenstift ist in eine Kluppe einzuspannen, da das Zeichnen mit kurzen Stiften wegen übler Haltung derselben nicht zu gestatten ist.

Auf der II. und III. Unterrichtsstufe sind von den Schülern Reißbretter von mittlerer Größe zu benützen, auf denen sie das Papier, namentlich zur Ausführung der polychromen Zeichnungen, mittelst Wasser und Gummi aufzuspannen haben.

Bei den Schülerzeichnungen ist selbstverständlich auf Reinlichkeit und Ordnung in den Materialien zu sehen.

Zum Wegputzen der fehlerhaften Stellen in einer Zeichnung ist sogenanntes Naturgummi zu verwenden. Der Gebrauch des Radiergummi hingegen ist den Schülern nicht zu gestatten.

E. Einrichtung des Zeichensaales und Modellcabinetes.

Das Local, in welchem der Zeichenunterricht ertheilt wird, soll geräumig und licht sein und das Licht soll nur von einer und zwar von der linken Seite des Zeichnenden einfallen.

Für die Decke des Saales ist am besten die weiße Farbe, für die Wände aber ein farbiger Anstrich geeignet.

An der Stirnseite des Zeichensaales ist ein mäßig erhöhtes Podium von einer der Saalbreite entsprechenden Länge anzubringen. Die lothrecht an der Wand befestigte Schultafel soll wo möglich die Breite des Saales einnehmen und stets mit einem matten tiefschwarzen Anstrich versehen sein.

Das Podium wird zur Aufstellung der Draht- u. Holzmodelle etc. benutzt.

In dem übrigen Raume des Saales werden nach Erfordernis Zeichentische aufgestellt, und ein Theil des Raumes bleibt für das Modellzeichnen, namentlich nach Gipsabgüssen reserviert. — Auf diesem freigelassenen Platze sind Postamente oder Ständer zum Aufstellen der Modelle zweckmäßig anzubringen, und die Schüler haben, um diese aufgestellten Modelie gruppiert, nach demselben zu zeichnen.

Um eine entsprechende Beleuchtung zu erzielen, wird an der Fensterseite zwischen dem zum Modellzeichnen bestimmten Ptatz und dem übrigen Theil des Saales eine Blende von hinreichender Höhe und Breite (d. i. ein auf Holzrahmen mit Gestell aufgespannter dunkler Stoff), oder noch besser ein Vorhang, welcher nöthigenfalls vor- oder zurückgeschoben werden kann, angebracht. Ebenso sind an den Pfeilern zwischen den Fenstern schmälere Blenden oder Vorhänge von dunkler Farbe anzubringen.

Zum Sitzen der Schüler können lehnenlose Sitze, sogenannte Stockerl u. s. w., verwendet werden.

Die Reißbretter jener Schüler, welche in der erwähnten besonderen Abtheilung des Saales zeichnen, sind an einem Ende mit beweglichen Füssen zu versehen, die während des Zeichnens dem Brette als Stütze dienen.

Gestatten es die für das Zeichnen bestimmten Räumlichkeiten, so können für das Modellzeichnen in Gruppen zwei Reihen amphitheatralischer Bänke statt der vorerwähnten Einzelsitze angebracht werden.

Zum Aufstellen der Draht- und Holzmodelle für die I. Unterrichtsstufe sind die vorgeschriebenen Stative zu verwenden. Behufs Erzielung der richtigen Distanzen für die darzustellenden Modelle, sind die ersten Zeichentische in entsprechende Entfernung vom Podium zu stellen.

Die Aufstellung der nicht zu großen und für je drei Plätze berechneten Zeichentische im Saale hat nach Thunlichkeit in zwei Reihen

zu erfolgen, damit vor jeder Reihe nach Bedarf ein Modell aufgestellt werden und der Lehrer ohne Schwierigkeit zu jedem Schüler gelangen kann.

Die Tischplatte soll gegen die Schüler schräg abfallen und in einer den Sitzen entsprechenden Höhe angebracht sein, damit die aufrecht sitzenden Schüler ihre Arbeit bequem übersehen können.

Für die Unterweisungen über Schattengebung u. a. m. dient eine starke, auf gekeiltem Blindrahmen gespannte hellfarbige Leinwandtafel mit Staffelei.

Zum Zeichnen auf dieser Tafel wird Reißkohle, auf der schwarzen Schultafel aber geschlemmte weiße Kreide verwendet.

Außerdem sind zwei oder mehrere geeignete Gestelle zum Aufhängen von Wandtafeln im Zeichensaale nothwendig.

An der Wand, welche der Fensterseite gegenüberliegt, mögen die zur Anschauung und Nachbildung bestimmten Vorlagen hinter Glas und Rahmen entsprechend angebracht werden.

Ein geeigneter Wasserkasten, eventuell eine Wassermuschel (in großen Zeichensälen zwei), gehören ebenfalls in einen wohleingerichteten Zeichensaal. Ebenso sollen zur Aufbewahrung der Reißbretter geeignete Truhen vorhanden sein.

Es ist sehr wünschenswert und in manchen Fällen nothwendig, dass für die Zwecke des Zeichenunterrichtes zwei Zeichensäle vorhanden sind, um einerseits für die meist in Parallel-Abtheilungen getrennten unteren Classen entsprechend vorzusorgen, und andererseits eine zweckmäßige Einrichtung für das Modellzeichnen treffen zu können.

Das Modellencabinet, womöglich in unmittelbarer Verbindung mit dem Zeichensaale stehend, soll Raum genug zur Aufnahme der Schränke für die wertvolleren Modelle und für Vorlagen, Zeichnungen etc., zur Unterbringung der Consolbretter an den Wänden, des Arbeitstisches für den Lehrer, u. s. f. enthalten.

Im Zeichensaale, sowohl als auch im Modellcabinete soll stets eine der Bedeutung des Zeichenunterrichtes würdige musterhafte und geschmackvolle Ordnung herrschen. Auch ist dafür zu sorgen, dass die Modelle und Vorlagen, sowie andere Hilfsmittel sich stets in einem brauchbaren Zustande befinden.

Stundenübersicht.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	Summe
Religionslehre	2	2	2	2	2	2	2	2 (3)	16 (17
Lateinische Sprache	8	8	6	6	6	6	5	5	50
Griechische Sprache	—	—	5	4	5	5	4	5	28
Dtsch. Sprache (Unterrichtsprache)	4	4	3	3	3	3	3	3	26
Geographie und Gesch.	3	4	3	4	3	4	3	3	27
Mathematik	3	3	3	3	4	3	3	2	24
Naturgeschichte	2	2 1.Sem	2	—	2	2	3	—	9
Physik	—	— 2.Sem.	2	3	—	—	—	3	10
Philosoph. Propädeutik	—	—	—	—	—	—	2	2	4
Summe .	22	23	24	25	25	25	25	25 (26)	194 (195)

K. und k. Hofbuchdruckerei Karl Prochaska in Teschen.

Ergänzungen:

Erlass des Ministers für Cultus und Unterricht vom 28. Februar 1887. Z. 4402,

an sämmtliche Landesschulbehörden,

betreffend die lateinischen und griechischen Extemporalien.

Es ist zu meiner Kenntnis gelangt, dass die in den Instructionen für den Unterricht an Gymnasien nur als Übungen empfohlenen lateinischen und griechischen Extemporalien an manchen Gymnasien als Prüfungsaufgaben (Compositionen) in Anwendung kommen.

Dies bestimmt mich, ausdrücklich anzuordnen, dass schriftliche extemporale Übersetzungen (ohne geschriebenes Dictat) aus der Unterrichtssprache ins Lateinische oder Griechische als Aufgaben, die für die Censur maßgebend sind, nicht gegeben werden dürfen.

Erlass des Ministers für Cultus und Unterricht vom 2. Mai 1887, Z. 8752.

an alle Landesschulbehörden,

betreffend das Classificationsverfahren, sowie einige Abänderungen hinsichtlich der schriftlichen Arbeiten an Gymnasien.

1. Es ist wiederholt die Wahrnehmung gemacht worden, dass bei der Feststellung der Semestralnoten nicht überall mit der wünschenswerten Gleichmäßigkeit vorgegangen wird, dass ferner für die sichere und gerechte Beurtheilung des Gesammtwissens eines Schülers nicht immer die nothwendigen Grundlagen gewonnen wurden.

So ist es vorgekommen, dass in den Lehrfächern, aus welchen schriftliche und mündliche Prüfungen stattfinden, die Semestralnote nach den Ergebnissen lediglich der schriftlichen oder der mündlichen Einzelprüfungen festgestellt wurde, weiter dass in Lehrgegenständen von geringerer Stundenzahl bei der abschließenden Classification von Schülern selbst der untersten Classen die Ergebnisse von nur zwei oder drei mündlichen Einzelprüfungen vorlagen.

Zur Beseitigung dieser Übelstände finde ich ausdrücklich zu bestimmen, dass bei der Festsetzung der Semestralnoten sowohl die mündlichen als auch die schriftlichen Leistungen der Schüler zu berücksichtigen sind, damit die Zeugnisnote bloß das Ergebnis aller Leistungen während eines Semesters und bloß der annähernd richtige Ausdruck des Gesammtwissens und Könnens eines Schülers am Schlusse des Semesters erscheine.

Es wird auch hinsichtlich der Gegenstände, aus denen schriftliche Prüfungen nicht stattfinden, verlangt werden müssen, dass jeder Schüler einer Classe in der Regel einmal im Monate oder doch vier- bis fünfmal im Semester zur mündlichen Prüfung gelange.

Damit die Minimalzahl von vier bis fünf Prüfungsnoten auch bei stark besuchten Classen erreicht werde, kann ausnahmsweise einmal im Semester mit Genehmigung des Directors eine schriftliche Prüfung im Umfange eines mündlichen Examens vorgenommen werden.

Die Prüfungsarbeiten sind von dem Fachlehrer sorgfältig zu corrigieren und jede mit einer Note versehen dem Schüler zurückzustellen. Diese Note ist ihrem Werte nach einer mündlichen Leistung gleichzustellen.

Überhaupt aber soll das Prüfungsverfahren nicht bloß der größern oder geringeren Schülerzahl einer Classe Rechnung tragen, sondern ganz besonders nach den verschiedenen Alters- und Bildungsstufen verschieden eingerichtet werden.

Während also für die unteren Classen als allgemeine Regel gelten kann, dass in jeder Lehrstunde Prüfungen vorgenommen werden, dass überhaupt Unterricht und Prüfung in engster Verbindung und Beziehung bleibe, damit die Aufmerksamkeit und der Fleiß der Schüler fortwährend rege erhalten werden, wird es für die obersten Classen zweckmäßig sein, in einzelnen Disciplinen zeitweilig Prüfungen über größere Partien des Lehrstoffes vorzunehmen, um die Schüler allmählich und rechtzeitig an die an den Hochschulen übliche Lehr- und Prüfungsmethode zu gewöhnen.

Damit aber die Leistungen ganzer Classen, sowie der einzelnen Schüler aus allen Unterrichtsfächern leichter in Evidenz gehalten und rascher überblickt werden, damit der Director der Lehranstalt, der Classenvorstand und die übrigen Lehrer einer Classe jederzeit über die Zahl und über den Erfolg der einzelnen Prüfungen unterrichtet seien, ordne ich die Einführung zweckmäßig eingerichteter Classenkataloge an, welche unter der Aufsicht des Directors und der Classenvorstände im Schulgebäude verwahrt bleiben.

In diese Kataloge werden die nach der vorgeschriebenen Notenscala classificierten Ergebnisse der mündlichen und schriftlichen Prüfungen Tag für Tag sofort eingetragen. Die in diese Classenkataloge eingetragenen Noten sind den Eltern oder deren Stellvertretern auf Verlangen mitzutheilen.

Es ist zu erwarten, dass durch diese Einrichtung auch der Verkehr zwischen Schule und Haus sich leichter, reger und vertrauensvoller gestalte und dass bei der praktischen Durchführung mehrere Zweige der Amtsführung (z. B. das Conferenzenwesen) in vortheilhafter Weise vereinfacht werden.

2. Es ist weiter zu meiner Kenntnis gelangt, dass die Schüler des Untergymnasiums in einzelnen Classen und Disciplinen mit schriftlichen Arbeiten überhäuft sind und dass die Lehrer bei größerer Schülerzahl den Pflichten der Correctur und der Überwachung der Schülerhefte überhaupt nicht mit der nöthigen Sorgfalt obliegen können.

Um die Arbeitskraft der Schüler zu schonen und um die Rücksichtsnahme auf die äußere Form der Arbeiten, sowie auf die sorgfältige Correctur derselben von Seite der Lehrer zu steigern, finde ich mich bestimmt, in den Anordnungen des Lehrplanes bezüglich der schriftlichen Aufgaben, welche der Correctur und Censur unterliegen, folgende Änderungen, beziehungsweise Erleichterungen eintreten zu lassen:

Latein, II. Classe, monatlich 3 Compositionen mit halb- bis dreiviertelstündiger Arbeitszeit und ein Pensum. — III. und IV. Classe alle vierzehn Tage eine Composition von einer ganzen Stunde, alle drei Wochen ein Pensum.

Griechisch, III. Classe (von der II. Hälfte des 1. Semesters angefangen) und IV. Classe, alle vierzehn Tage eine schriftliche Arbeit, abwechselnd Compositionen und Pensa.

Deutsch, I. Classe, 2. Semester: Orthographische Übungen jede zweite Woche! Aufsätze monatlich zwei, abwechselnd Schul- und Hausarbeiten.

Hinsichtlich der häuslichen Schreibaufgaben der Schüler, die nur der Controle der Lehrer unterliegen, sehe ich mich veranlasst, vor der Forderung allzuschwieriger Arbeiten und der Führung allzuvieler Hefte zu warnen. Man wird namentlich beim Beginn des fremdsprachlichen Unterrichtes in den unteren Classen mit dem bloßen Aufzeichnen der Vocabeln und Phrasen sich begnügen und die Ordnung derselben nach einem bestimmten Princip der gemeinsamen Arbeit von Lehrer und Schülern zutheilen müssen; von der Führung eines Notaten- und Präparationsheftes für den Unterricht in der Unterrichtssprache kann in den unteren Classen abgesehen werden.

Überhaupt aber werden die Directoren der Mittelschulen über die Zahl und die Anlage der verschiedenen Schülerhefte zu wachen haben, damit ein zu umfangreicher Apparat von Schreibheften vermieden und die Vielschreiberei mit ihren üblen Folgen von den Schulen ferngehalten werde.

Diese Anordnungen haben mit dem Schuljahre 1887/88 in Wirksamkeit zu treten.

Erlass des Ministers für Cultus und Unterricht vom 1. Juli 1887, Z. 13276,

an alle Landesschulbehörden,

betreffend die Unterrichtsmethode in der lateinischen und griechischen Sprache.

In den Berichten der Landesschulbehörden wird auch in letzter Zeit noch immer beklagt, dass die schriftlichen lateinischen und griechischen Arbeiten von Schülern der mittleren und selbst der oberen Classen der Gymnasien nicht selten Unsicherheit im Gebrauch der regelmäßigen Formen und in der Anwendung einfacher syntaktischer Gesetze verrathen, dass ferner bei der Classikerlectüre die wünschenswerte Gewandtheit im Verstehen und Übersetzen, die aus der Vertrautheit mit den Classikern und der Liebe zur Lectüre überhaupt erwächst, häufig vermisst wird.

Die Ursachen dieser bedauerlichen Erscheinungen scheinen mir zum grossen Theil in der nicht immer richtigen Handhabung des Grammatikalunterrichtes und in der Art der Vorbereitung zur Lectüre, weiterhin in der Beschaffenheit und der unrichtigen Verwendung der an den Gymnasien und Realgymnasien eingeführten Lehr- und Übungsbücher zu liegen.

Die systematische Anlage der lateinischen und griechischen Sprachlehren bringt es mit sich, dass die einzelnen sprachlichen Erscheinungen weder in der den praktischen Zwecken des Unterrichtes entsprechenden Reihenfolge, noch auch in der nach der größeren oder geringeren Häufigkeit ihres Vorkommens zu bestimmenden Ausdehnung vorgeführt werden. Auch schöpfen die Grammatiken das Sprachmaterial aus der Fülle der erhaltenen Literaturdenkmäler, um eine möglichst vollständige Darstellung des Sprachbaues zu geben.

Es liegt aber im Sinne der rationellen Didaktik überhaupt und speciell im Interesse der praktischen Spracherlernung, sowohl dass der grammatikalische Unterricht in der fremden Sprache zunächst mit der Erlernung der regulären Spracherscheinungen beginne und die seltenen Ausnahmen einer späteren Zeit vorbehalte, wenn nicht ganz übergehe, als auch dass bei denjenigen unter den regelmäßigen Spracherscheinungen am längsten verweilt werde, welche infolge ihres häufigen Auftretens die genaueste Kenntnis und gründlichste Einübung erheischen. Die Schulgrammatik hat kein vollständiges Bild vom Bau der fremden Sprache überhaupt entworfen, sie soll vielmehr nur die Sprachen bestimmter Zeitperioden behandeln, daher auch ihr Sprachmaterial zunächst und hauptsächlich aus den Schriftdenkmälern dieser Zeiten schöpfen. Insoferne es aber eine wesentliche Aufgabe des grammatischen Studiums ist, die Schüler auf die Lectüre ganz bestimmter Autoren

und Schriften vorzubereiten, muss die Schulgrammatik in die engste Beziehung zu dieser Lectüre gebracht werden.

Die Zahl der Autoren und Schriften aus der lateinischen und griechischen Literatur, die an den österreichischen Gymnasien zu lesen sind, sowie ihre Aufeinanderfolge bei der Schullectüre ist durch die Ministerial-Verordnung vom 26. Mai 1884, Z. 10128*), bestimmt und geordnet.

Um nun den grammatikalischen Unterricht in den beiden classischen Sprachen in engere Verbindung mit der für die österreichischen Gymnasien vorgeschriebenen Lectüre zu setzen und zugleich einige damit zusammenhängende Forderungen der Instructionen für den classischen Unterricht zur praktischen Durchführung zu bringen, wünsche ich, dass die an dem Unterricht in den classischen Sprachen betheiligten Lehrer jeder Lehranstalt in gemeinsamer Berathung mit Rücksicht auf die vorgeschriebene Classikerlectüre das grammatische Lehrpensum begrenzen und nach den Jahrgängen ordnen, sonach in den eingeführten Schulgrammatiken beider Sprachen genau bezeichnen, was auf den einzelnen Lehrstufen als wesentlich und wichtig besonders hervorzuheben, was als unwesentlich und zweifelhaft von dem grammatischen Lehrpensum auszuscheiden oder der gelegentlichen Erwähnung zu überlassen ist. Auf diese Weise soll das Minimum des grammatischen Lernstoffes bestimmt werden, das als sicherer und unverrückbarer Maßstab bei den Versetzungsprüfungen zu gelten hat. Zu dessen gründlicher Bearbeitung und Einübung soll und wird auch die im Lehrplane bestimmte Stundenzahl ausreichen.

Es steht zu erwarten, dass durch diese gemeinsamen Berathungen der Lehrer über das richtige Ausmaß des grammatischen Lehrstoffes für die einzelnen Schulclassen Missgriffe in der Abgrenzung und Gruppierung desselben von dem Unterricht in den classischen Sprachen ferngehalten werden. Auch wird auf diesem Wege die aus mehrfachen Gründen wünschenswerte Einheitlichkeit des philologischen Unterrichtes wenigstens an ein und derselben Lehranstalt erheblich gefördert werden. Die Exemplare der Grammatiken, in denen die Ergebnisse der Berathungen zum Ausdruck gebracht sind, sollen an jeder Lehranstalt zur Einsicht und Benützung der Lehrer aufliegen.

Was die mit dem grammatikalischen Unterricht nothwendig verbundenen mündlichen und schriftlichen Übungen anbelangt, so kann ich nicht billigen, dass auch die seltenen Sprach- und Sprechformen, die der Schüler in den Schulautoren entweder überhaupt nicht oder nur selten antrifft, in den Kreis der Übungen schon im Untergymnasium einbezogen werden, ferner dass das

*) Ministerial-Verordnungsblatt vom Jahre 1884, Nr. 21, Seite 161.

fremdsprachliche Übungsmaterial aus den verschiedensten Autoren entnommen werde. Es muss vielmehr verlangt werden, dass das Übungsbuch sowohl hinsichtlich der zu übenden grammatischen Formen und Regeln, als auch des zu erwerbenden Vocabelschatzes nach Möglichkeit der Autorenlectüre sich anschließe, im besondern auf die Lectüre der zuerst zu lesenden Classiker vorbereite.

Was den Inhalt der Übungssätze betrifft, so sollten von den Übungen ebensowohl inhaltslehre als sachlich schwierige und dem Schüler noch unverständliche Sätze ausgeschlossen werden, damit das natürliche Interesse der Schüler an dem Inhalte nicht abgestumpft werde. Die Pflege dieses Interesses verlangt, dass nicht jahrelang nur an einzelnen, bunt zusammengeworfenen und wegen der Mannigfaltigkeit zerstreuenden Sätzen geübt werde, sondern dass die Satzübungen fortwährend von der Lectüre zusammenhängender Lesestücke begleitet werden, die mit einem anziehenden Inhalt die mustergiltige Form verbinden, bei deren Übersetzung der Geist des Schülers sich sammelt und die Denkkraft in verschiedenster Weise angeregt und geübt wird.

Durch diese Übungen, die häufiges Memorieren des Gelesenen unterstützen soll, wird die praktische Aneignung der fremden Sprache wesentlich gefördert und das grammatische Wissen auf empirischem Wege ergänzt und erweitert. Die frühzeitige Gewöhnung an die zusammenhängende Lectüre fördert die Vertrautheit mit dem fremden Sprachelement; die Freude am Kennen und Können eines größeren Ganzen weckt die Liebe zum Gegenstande. Der Übergang zur Autorlectüre wird auf diesem Wege weniger sprunghaft und schwierig sein.

Diese Erwägungen bestimmen mich, den Lehrkörpern der Gymnasien bei der Wahl der Übungsbücher, sowie in der Wahl und Benützung des Übungsstoffes die größte Sorgfalt zu empfehlen, im allgemeinen aber die gesammte Lehrerschaft zur thatkräftigen Förderung und Verbesserung der einheimischen Schulbücherliteratur überhaupt aufzufordern.

Erlass des Ministers für Cultus und Unterricht vom 14. Jänner 1890, Z. 370,

an sämmtliche k. k. Landesschulbehörden,

betreffend den Lehrplan der deutschen Sprache als Unterrichtssprache an Gymnasien.

Der Unterricht in der deutschen Sprache als Unterrichtssprache hat durch den mit der Ministerialverordnung vom 26. Mai 1884, Z. 10128*),

*) Ministerial-Verordnungsblatt vom Jahre 1884, Nr. 21, Seite 161.

vorgezeichneten Lehrplan der Gymnasien und durch die mit derselben Verordnung hinausgegebene Instruction gegenüber dem Lehrplane, der bis dahin in Geltung stand, vornehmlich dadurch eine wesentliche Änderung erfahren, dass die Lectüre mittelhochdeutscher Dichtungen im Grundtexte allgemein und ausnahmslos aufgegeben wurde und dass der grammatische Unterricht unter Zuweisung besonderer Stunden nicht nur auf die fünfte und sechste Classe ausgedehnt, sondern auch, indem er die lebendigen Kräfte der Sprachbildung und deren Gesetze zum Bewusstsein bringen sollte, erheblich erweitert wurde.

Über die innere Begründung dieser Reform entwickelte sich ein lebhafter Meinungsaustausch, wobei aus Fachkreisen gegen die Erweiterung des grammatischen Unterrichtes Bedenken erhoben wurden, während für die Wiedereinführung mittelhochdeutscher Lectüre sich selbst über die Grenzen der Schule hinaus ein warmes Interesse kund gab.

In zahlreichen Gutachten, wie in amtlichen Berichten über den thatsächlichen Erfolg des neuen Lehrplanes, der nun schon durch fünf Jahre in Verwendung steht, bietet sich der Unterrichtsverwaltung ein reichliches Material dar, aus dem die Überzeugung von dem Bedürfnisse einer Revision des Lehrplanes und der Instruction für den Unterricht im Deutschen gewonnen wurde. Es hat sich erwiesen, dass der systematische Unterricht in der deutschen Grammatik in den Oberclassen, namentlich in seinem laut-physiologischen und sprach-philosophischen Theile erheblichen Schwierigkeiten begegnet und die gewünschten Erfolge nicht zu erzielen vermag. Nach dem Urtheile bewährter Fachmänner kann hingegen erwartet werden, dass der Unterricht im Mittelhochdeutschen an bestimmten Gymnasien mit deutscher Unterrichtssprache bei entsprechender Umgrenzung seines Zieles und bei angemessener Methode nicht nur an sich erfreuliche Erfolge erreichen, sondern auch überhaupt die Zwecke des deutschen Unterrichtes wesentlich fördern werde.

Ich habe mich sonach bestimmt gefunden, die nachfolgende Verordnung zu erlassen, mit welcher der Lehrplan der deutschen Sprache als Unterrichtssprache an Gymnasien und die Instruction für den Unterricht in diesem Gegenstande in einigen Punkten abgeändert wird.

Diese Verordnung, von welcher Ein Exemplar im Anschlusse mitfolgt, hat mit Beginn des Schuljahres 1890/91 in Wirksamkeit zu treten.

Indem ich zugleich verfüge, dass Mittelhochdeutsch vom Schuljahre 1890/91 ab obligat zu lehren ist an den Gymnasien mit deutscher Unterrichtssprache in Niederösterreich, Oberösterreich, Salzburg, Tirol, Vorarlberg, Steiermark, Kärnten, Böhmen, Mähren und Schlesien, finde ich die Einführung dieses Unterrichtes an anderen Gymnasien meiner Entscheidung vorzubehalten.

Verordnung,

mit welcher der Lehrplan und die Instruction für den Unterricht in der deutschen Sprache als Unterrichtssprache an den Gymnasien in einigen Punkten abgeändert wird.

Mit Beziehung auf die Ministerial-Verordnung vom 26. Mai 1884, Z. 10128*), finde ich den Lehrplan für die deutsche Sprache als Unterrichtssprache an den Gymnasien und die Instruction für diesen Unterricht in nachstehender Weise abzuändern:

1. Den Lehrplan betreffend.

V. Classe, wöchentlich 3 Stunden.

Grammatik: Wortbildung, Lehnwörter, Fremdwörter, Volksetymologie.

Lectüre nach dem Lesebuche mit Erklärungen und Anmerkungen. Die letzteren haben hier neben ihren sonstigen stylistischen Zwecken hauptsächlich die Aufgabe, eine Charakteristik jener epischen, lyrischen und rein didaktischen Dichtungsgattungen zu liefern, welche dem Schüler durch die Lectüre in früheren Jahrgängen und in diesem Jahre selbst bekannt geworden sind. Ausgewählte Partien aus Wieland's Oberon und Klopstock's Messias, Memorieren und Vortragen.

Aufsätze wie in der III. Classe.

VI. Classe, wöchentlich 3 Stunden.

Grammatik: Genealogie der germanischen Sprachen. An Gymnasien, an welchen mittelhochdeutsche Lectüre betrieben wird, außerdem: Lautverschiebung, Vocalwandel (Umlaut, Brechung, Ablaut).

Lectüre (zum größeren Theile nach dem Lesebuche). Auswahl aus dem Nibelungenliede und aus Walther von der Vogelweide, wo möglich nach dem Grundtexte; Klopstock, Lessing. Die Anmerkungen sind wie früher auf Beobachtung und Charakterisierung der stilistischen Formen gerichtet, sie erweitern und vervollständigen jene des vorhergehenden Jahres. Der Privatlectüre obliegt die (zu controlierende) Ergänzung bezüglich der Kenntnis jener Hauptwerke, welche nicht Gegenstand der Schullectüre sind.

Geschichte der deutschen Literatur (vom rein historischen Standpunkte) im Grundriss, von den Anfängen bis zu der durch den Sturm und Drang begonnenen Epoche mit näherem Eingehen dort, wo Lectüre sich anschließt.

*) Ministerial-Verordnungsblatt vom Jahre 1884, Nr. 21, Seite 161.

Aufsätze von drei zu drei Wochen, abwechselnd eine Schul- und eine Hausarbeit.

Lectüre (zum Theile nach dem Lesebuche). Goethe, Schiller, Lessing's Laokoon und Auswahl aus der Hamburgischen Dramaturgie. Die Anmerkungen fassen hier die stilistischen Ergebnisse der Lectüre zusammen. Privatlectüre ähnlich wie in der VI. Classe. Redeübungen, Literaturgeschichte, ähnlich wie in der VI. Classe, bis zu Goethes Tod. Überblick über die Entwicklung der deutschen Literatur in Österreich im XIX. Jahrhundert mit besonderer Berücksichtigung Grillparzer's. Aufsätze wie in der VI. Classe.

2. Die Instruction betreffend.

Wenn infolge der Änderung des Lehrplanes in der VI. Classe, von der Genealogie der germanischen Sprachen abgesehen, jeder von dem Mittelhochdeutschen gesonderte grammatische Unterricht und speciell die systematische Einführung in die Principien der Sprachbildung entfällt, so werden die Lehrer des Deutschen in den oberen Classen dennoch der Verpflichtung nicht enthoben, die Schüler, so oft die Gelegenheit bei der Lectüre oder bei der Besprechung der schriftlichen Arbeiten ungesucht sich bietet, auf die sprachbildenden Elemente hinzuweisen, diese in einer der Fassungskraft der Schüler entsprechenden Weise zu erklären und in solcher Art die bereits gewonnenen Kenntnisse in der deutschen Sprache zu erweitern und zu vertiefen. Die begriffliche Erörterung der sprachlichen Apperception (Association, Analogie u. s. w.) möge beim Unterricht in der philosophischen Propädeutik im Sinne der Instruction für diesen Gegenstand Berücksichtigung finden.

Um für den erfolgreichen Betrieb der mittelhochdeutschen Lectüre die erforderliche Unterrichtszeit zu gewinnen, muss bezüglich der Wahl und der Vertheilung der zu lesenden neuhochdeutschen Schriftdenkmäler für die einzelnen Classen in einigen Punkten von dem in der Instruction für den deutschen Unterricht empfohlenen Vorgange abgewichen werden.

In der V. Classe ist die Mittheilung des Inhaltes des mittelalterlichen Epos auf dessen Hauptvertreter zu beschränken. Die Lectüre Klopstock's in ihrem Haupttheile (ausgewählte Partien aus dem I. und IV. Gesange des Messias), ebenso die Lectüre Wieland's (Auswahl aus Oberon) ist schon in der V. Classe gelegentlich der Behandlung der betreffenden Dichtungsarten vorzunehmen. Von der empfohlenen Lectüre aus den Werken Lessing's können die Briefe an Nicolai und Mendelssohn und Nr. 18 und 19 der Literaturbriefe entfallen; die Lectüre der ästhetisierenden Stücke aus der Hamburgischen Dramaturgie ist der VIII. Classe zugewiesen.

Durch die Ausscheidung von Schiller's Abhandlung „Über naive und sentimentalische Dichtung“ wird auch erreicht werden, dass bei den österreichischen Dichtern des XIX. Jahrhundertes länger verweilt, insbesondere ein Drama Grillparzer's in der Schule gelesen werden kann.

Auch die Privatlectüre kann im Interesse ihrer Vertiefung nach Maßgabe der besonderen Verhältnisse soweit eingeschränkt werden, als dies ohne Beeinträchtigung des durch den Lehrplan vorgezeichneten Zieles derselben thunlich erscheint.

An jenen Gymnasien, an denen die mittelhochdeutschen Literaturdenkmäler nicht im Original, sondern wie bisher in Übersetzungen gelesen werden, ist die durch die neue Abgrenzung des Lehrstoffes der VI. Classe frei gewordene Zeit zur Lectüre neuhochdeutscher Schriftdenkmäler zu verwenden.

Erlass des Ministers für Cultus und Unterricht vom 15. September 1890, Z. 19097,

an sämmtliche k. k. Landesschulbehörden,

betreffend die Förderung der körperlichen Ausbildung der Jugend an den staatlichen und an den mit dem Öffentlichkeitsrechte beliehenen Mittelschulen.

Die Erfahrung lehrt, dass der Betrieb des Turnens und die Handhabung der Gesundheitspflege im Bereiche der Schule allein nicht genügen, um die Jugend, an welche namhafte Anforderungen in geistiger Beziehung gestellt werden müssen, auch leiblich genügend zu kräftigen.

Es ist daher eine Pflicht der Schule, darüber hinaus allen jenen Mitteln vollste Aufmerksamkeit zuzuwenden, welche nach Ort und Zeit, sowie nach besonderen Verhältnissen mannigfach gestaltet, geeignet sind, die körperliche Ausbildung der Jugend zu fördern.

Gemeinden und Schulfreunde werden die Schule in diesen Bestrebungen gewiss unterstützen und den Schulleitern und Lehrpersonen die Durchführung der Absichten der Unterrichtsverwaltung durch Entgegenkommen ermöglichen.

Es erscheint mir sonach folgendes Vorgehen der staatlichen und der mit dem Öffentlichkeitsrechte beliehenen Mittelschulen zweckentsprechend:

An allen Orten, in welchen sich öffentliche Bäder oder Schwimm-Anstalten befinden, haben sich die Directoren der Mittelschulen an die Eigenthümer dieser Unternehmungen mit dem

Ersuchen zu wenden, der Schuljugend besondere, und zwar möglichst weitgehende Begünstigungen beim Besuche der Bäder und bei Ertheilung des Schwimmunterrichtes gewähren zu wollen.

Die Directoren und Mitglieder des Lehrkörpers werden die Schuljugend ohne Anwendung eines Zwanges zur fleißigen Benützung der Bäder aufmuntern und jene Rathschläge und Belehrungen ertheilen, welche vom gesundheitlichen Standpunkte nothwendig oder nützlich erscheinen.

Ähnliches ist hinsichtlich des Schlittschuhlaufens vorzukehren. Hierbei wird in Erwägung zu ziehen sein, ob es sich nicht — ebenso wie bei Bädern und Schwimmanstalten — empfehlen dürfte, besondere Tagesstunden für die Benützung der Eisbahnen durch die Jugend zu erwirken. Wo Schwimmanstalten oder Eisbahnen nicht bestehen, ist die Errichtung solcher im Interesse der Jugend anzuregen.

Überall, wo es thunlich erscheint, ist die Errichtung besonderer Spielplätze für die Schuljugend anzustreben. Solche Spielplätze sollen dazu dienen, der Jugend die Möglichkeit zu bieten, sich während freier Stunden gemeinsam in frischer Luft zu vergnügen.

Diese Einrichtung erheischt aber eine besondere Beachtung seitens der Schule, und ich zweifle nicht, dass es die Mitglieder der Lehrkörper, vor allem jene, welche mit der Ertheilung des Turnunterrichtes betraut sind, freudig übernehmen werden, sich — wenn auch nicht regelmäßig, doch häufig — unter der Jugend zu bewegen und ihr bei solchem Anlasse persönlich näher zu treten, als dies in der Schule der Fall sein kann.

An Lehranstalten, an welchen eine hiefür geeignete Kraft vorhanden ist, wird auch die Einführung von Schulspielen zu versuchen sein.

Selbstverständlich ist auch hier keinerlei Zwang zu üben.

Mangels genügender im Inlande gesammelter Erfahrung kann gerade auf diesem Gebiete nur allmählich vorgegangen werden. Ich spreche jedoch gleichzeitig meine Geneigtheit aus, jährlich einzelnen Lehrern Urlaub und materielle Unterstützung zu Reisen ins Ausland zu gewähren, um die für unsere heimischen Verhältnisse verwendbaren Spiele aus eigener Anschauung kennen zu lernen.

Hinsichtlich der Durchführung dieser Anordnungen, welche der Natur der Sache entsprechend zunächst nur in ganz allgemeiner Art erlassen werden können, rechne ich auf den Eifer und die Einsicht sämmtlicher Mitglieder des Lehrstandes, die wohl alles aufbieten werden, um gerade auch hiedurch gegenüber der ihnen anvertrauten Jugend Wohlwollen und freundliche Gesinnung zu bethätigen.

Überdies wird Nachstehendes zu gelten haben:

1. Bis auf Weiteres ist an allen öffentlichen Mittelschulen im Laufe des ersten Semesters jedes Schuljahres eine Conferenz sämmtlicher Mitglieder des Lehrkörpers, jedenfalls unter Zuziehung des mit der Ertheilung des Turnunterrichtes betrauten Lehrers abzuhalten, in welcher darüber zu berathen ist, ob und in wie weit den Anordnungen dieses Erlasses bereits entsprochen wurde, beziehungsweise welche Verfügungen zu treffen wären.

2. In den Jahres-Hauptberichten ist im einzelnen anzugeben, was im Sinne dieser Anordnungen an den Lehranstalten veranlasst wurde.

3. Die auf diesem Gebiete bestehenden Einrichtungen und getroffenen Verfügungen sind in den gedruckten Jahresberichten (Programmen) in einem besonderen Absatze zu besprechen.

4. Die Landesschulinspectoren werden bei ihren Inspectionen an jeder Lehranstalt sich von den getroffenen Einrichtungen persönlich überzeugen und in ihren Berichten die auf diesem Gebiete gemachten Wahrnehmungen zur Kenntnis der Unterrichtsverwaltung bringen.

Indem ich ersuche, von dem Inhalte dieses Erlasses die Directionen der staatlichen und der mit dem Öffentlichkeitsrechte beliehenen Mittelschulen (Gymnasien, Realgymnasien, Realschulen) zu verständigen, überlasse ich es dem Ermessen der k. k. Landesschulbehörde, zur Sicherung des angestrebten Zieles etwa noch weiters geeignete Verfügungen zu treffen.

K. und k. Hofbuchdruckerei Karl Prochaska in Teschen.

Bayerische Staatsbibliothek

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Instructionen für den Unterricht an den Gymnasien in Österreich

Wien 1891

81.85947
urn:nbn:de:bvb:12-bsb00081380-6